Part No. IB026223
Dec. 2014

# 取扱説明書

ディップシミュレータ

# DSI1020
# DSI3020

## 取扱説明書について

本取扱説明書は本製品の物理的、電気的な部分について記載しています。操作方法の詳細については、アプリケーションソフトの取扱説明書にしたがってください。

また、当社製交流電源を含むハードウエアの取り扱いについては、該当する機器の取扱説明書を参照してください。

取扱説明書の内容に関しては万全を期して作成いたしましたが、万一不審な点や誤り、記載漏れなどありましたら、当社営業所にご連絡ください。

取扱説明書に乱丁、落丁などの不備がありましたら、お取り替えいたします。取扱説明書を紛失または汚損した場合には、新しい取扱説明書を有償でご提供いたします。どちらの場合も購入先または当社営業所にご依頼ください。その際は、表紙に記載されている「Part No.」をお知らせください。

取扱説明書をお読みになったあとは、いつでも見られるように必ず保管してください。

最新の取扱説明書を当社ウェブサイトのダウンロードサービス（http://www.kikusui.co.jp/download/）から入手できます。

## 本書の読み方

本書は通読型の構成になっています。本製品を初めてご使用になる前に、はじめから順番にお読みいただくことをお勧めします。

## 輸出について

特定の役務または貨物の輸出は、外国為替および外国貿易法の政令／省令で規制されており、当社製品にも同規制が適用されます。

政令に非該当の場合でもその旨を証する書類を税関に提出する必要があり、該当の場合には経済産業省で輸出許可を取得し、その許可書を税関に提出する必要があります。

当社製品を輸出する場合には、事前に購入先または当社営業所にご確認ください。

## 著作権・発行



## 関連マニュアル

交流電源 PCR-LE/ PCR-LE2 シリーズ

- PCR-LE シリーズ取扱説明書
- PCR-LE2 シリーズ取扱説明書

交流電源 PCR-LE シリーズオプション

- 単相 3 線出力ドライバ（2P05-PCR-LE）セットアップガイド
- 三相出力ドライバ（3P05-PCR-LE) セットアップガイド

アプリケーションソフト SD009-PCR-LE

- SD009-PCR-LE Quick Immunity Sequencer 2 Ver. 3.x セットアップガイド、およびオペレーションガイド

## 本書の表記

- 本文中では、ディップシミュレータ DSI1020/ DSI3020 を「本製品」または「DSI」と呼ぶことがあります。
- 本文中では、当社製交流電源（PCR-LE シリーズ、PCR-LE2 シリーズ）を「交流電源」と呼ぶことがあります。
- 本文中の「PC」は、パーソナルコンピュータやワークステーションの総称です。
- 本文中では、配電線方式を略記することがあります。
  単相 2 線：1P2W
  単相 3 線：1P3W
  三相 3 線：3P3W
  三相 4 線：3P4W
- 本文中では、配電線方式における各相を U 相、V 相、W 相、N 相と表記しています。R-S-T-N 表記の製品をご使用の場合は、U 相 = R 相、V 相 = S 相、W 相 =T 相、N 相 =N 相として読み替えてください。
- 本文中では、説明に次のマークを使用しています。

⚠ 警告

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示します。

⚠ 注意

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、物的損害の発生が想定される内容を示します。

NOTE

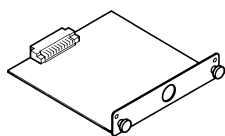
知っておいていただきたいことを示しています。

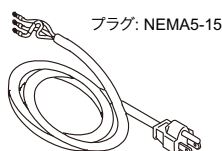
詳細についての参照先を示しています。

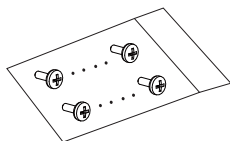
## 開梱時の点検

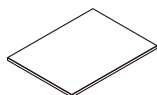
製品が届いたら、付属品が正しく添付されているか、また輸送中に損傷を受けていないかどうかを確認してください。万一、損傷または不備がありましたら、購入先または当社営業所にお問い合わせください。

本製品を輸送するときのために、梱包材を保管しておくことをお勧めします。

### ■ 付属品

☐ コントロールボード（1枚）
[UA-1894-01]

☐ コントロールケーブル
3 m（1本） [85-50-0390]

☐ 制御用電源ケーブル
3 m（1本） [85-10-0650]

ラックマウントブラケットを取り外した場合は、このねじを使用してサイドパネルを固定してください。

☐ ねじ（8本）
DSI1020モデルのみ

☐ 重量物警告シール（1枚）
DSI1020 モデル [A8-900-157]
DSI3020 モデル [A8-900-158]

☐ 取扱説明書（1冊）

## オプション

本製品と合わせて以下のオプションをご利用いただけます。

### ■ USB インターフェース（工場オプション）

本製品をUSBインターフェース経由で制御するための通信インターフェースユニットです。

USB インターフェース経由で接続した PC から本製品を制御するには、USB T&M クラス（USBTMC）対応デバイスドライバ（Windows 7 / 8 対応）のインストールが必要です。

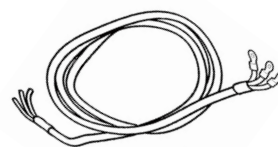
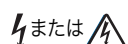
USBTMC ドライバは、VISA ライブラリのインストール時に自動的にインストールされます。VISA ライブラリのインストールについては、アプリケーションソフト SD009-PCR-LE セットアップガイドを参照してください。

### ■ GPIB インターフェース（工場オプション）

本製品を GPIB インターフェース経由で制御するための通信インターフェースユニットです。

### ■ 制御用電源ケーブル（3 芯キャブタイヤ）

本製品後面パネルの制御電力入力端子（AC INPUT）に接続するための電源ケーブルです。

型名：AC5.5-3P3M-M4C
種類：3 芯キャブタイヤケーブル
長さ：3 m
公称断面積：5.5 $mm^2$（AWG10 相当）
圧着端子径：M4

## ⚠ 安全記号について

製品を安全にご使用いただくため、また安全な状態に保つために取扱説明書および製品本体には、次の記号を表示しています。記号の意味をご理解いただき、各項目をお守りください。（製品によっては使用されていない記号もあります。）

または　**1000 V以上の高電圧を取り扱う箇所を示します。不用意に触れると、感電し死亡または重傷を負う恐れがあります。触れる必要がある場合には、安全を確保してから作業してください。**

危険 DANGER　**この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示します。**

⚠ 警告 WARNING　**この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示します。**

⚠ 注意 CAUTION　**この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、物的損害のみの発生が想定される内容を示します。**

**禁止する行為を示します。**

**危険・警告・注意個所または内容を知らせるための記号です。本製品上にこのマークが表示されている場合には、本書の該当箇所を参照してください。**

**保護導体端子を示します。**

**シャシ（フレーム）端子を示します。**

**オン（電源）を示します。**

**オフ（電源）を示します。**

**ラッチ付き押しボタンスイッチの押されている状態を示します。**

**ラッチ付き押しボタンスイッチの出ている状態を示します。**

## ⚠ ご使用上の注意

火災・感電・その他の事故・故障を防止するための注意事項です。内容をご理解いただき、必ずお守りください。

本書で指定していない方法による使用は、本製品が備えている保護機能を損なうことがあります。

使用者

- 本製品は、電気的知識（工業高校の電気系の学科卒業程度）を有する方が取扱説明書の内容を理解して、安全を確認した上でご使用ください。
- 電気的知識の無い方が使用される場合には、人身事故につながる可能性がありますので、必ず電気的知識を有する方の監督のもとでご使用ください。

用途

- 製品本来の用途以外に使用しないでください。
- 商用電源で用いる電気器具を本製品の負荷として接続しないでください。
- 本製品は、一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。

入力電源

- 必ず定格の入力電源電圧範囲内でご使用ください。
- 入力電源の供給には、指定の電源ケーブルをご使用ください。詳しくは、本書の該当ページを参照してください。
- 本製品は IEC 規格過電圧カテゴリ II の機器（固定設備から供給されるエネルギー消費型機器）です。

カバー

- 機器内部には、身体に危険を及ぼす箇所があります。外面カバーは、取り外さないでください。

接地

- 本製品は IEC 規格 Safety Class I の機器（保護導体端子を備えた機器）です。感電防止のため本製品の保護導体端子を、電気設備技術基準 D 種接地工事が施されている大地アースへ、必ず接地してください。

操作

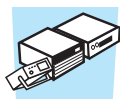
- 本製品の故障または異常を確認したら、ただちに使用を中止して、電源ケーブルのプラグを抜くか、分電盤から電源ケーブルを外してください。また、修理が終わるまで誤って使用されることがないようにしてください。
- 本製品を分解・改造しないでください。改造の必要がある場合には、購入先または当社営業所へご相談ください。

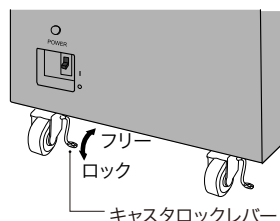
保守・点検・校正

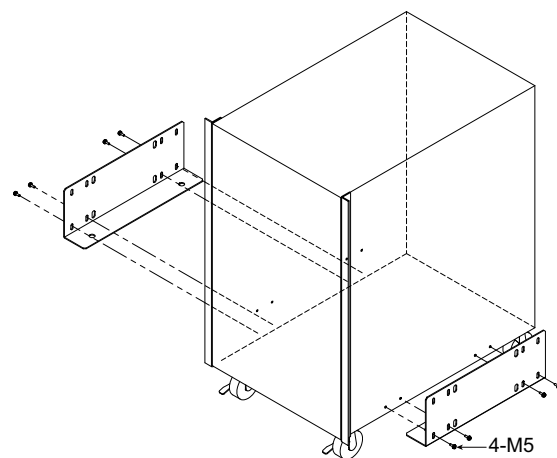
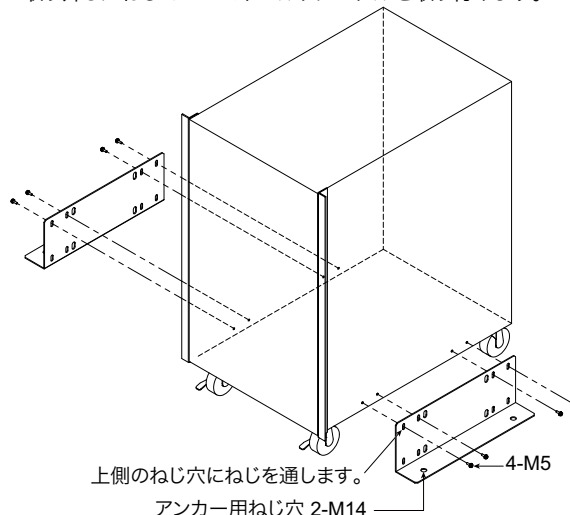
- 本製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守、点検、クリーニング、校正をお勧めします。
- 感電事故を防止するため保守・点検を行う前に、必ず電源ケーブルのプラグを抜くか、分電盤から電源ケーブルを外してください。外面カバーは取り外さないでください。
- 定期的に電源ケーブルの被覆の破れや断線などがないか点検してください。
- パネル面が汚れた場合には、水で薄めた中性洗剤をやわらかい布につけて軽く拭いてください。シンナーやベンジンなどの揮発性のものは、使用しないでください。
- 本製品は、適切な校正を実施して出荷されています。その性能を維持するために、定期的な校正をお勧めします。校正は、購入先または当社営業所へ依頼してください。

調整・修理

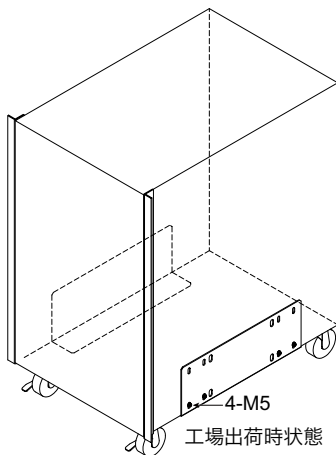
- 本製品の内部調整や修理は、当社のサービス技術者が行います。調整や修理が必要な場合には、購入先または当社営業所へ依頼してください。

## 設置場所の注意

本製品を設置するときの注意事項です。必ず守ってください。

- **可燃性雰囲気内で使用しないでください。**
  爆発や火災を引き起こす恐れがあります。アルコールやシンナーなどの可燃物の近く、およびその雰囲気内では使用しないでください。
- **高温になる場所、直射日光の当たる場所を避けてください。**
- **発熱体・暖房器具の近く、および温度が急に変化する場所に設置しないでください。**
  本製品の動作温度範囲は 0 ℃～ 50 ℃です。
- **湿度の高い場所を避けてください。**
  湯沸かし器、加湿器、水道の近くなど湿度の高い場所には設置しないでください。
  動作湿度範囲内でも結露する場合があります。その場合には、完全に乾くまで本製品を使用しないでください。
  本製品の動作湿度範囲は 20 %rh ～ 80 %rh（結露なきこと）です。
- **必ず屋内で使用してください。**
  本製品は屋内使用で安全が確保されるように設計されています。
- **腐食性雰囲気内に設置しないでください。**
  腐食性雰囲気内や硫酸ミスト、その他有毒ガスの多い環境に設置しないでください。本製品内部の導体腐食やコネクタの接触不良などを引き起こし、誤作動や故障の原因になり、火災につながることがあります。
- **ほこりや塵の多い場所に設置しないでください。**
  ほこりや塵の付着によって感電や火災につながることがあります。
- **風通しの悪い場所で使用しないでください。**
  本製品の周囲に空気が流れるように十分な空間を確保してください。壁面（または障害物）との間は必ず 20 cm 以上あけてください。
- **本製品の上に物を載せないでください。**
  特に重い物を載せると、故障の原因になります。
- **周囲に強力な磁界や電界がある場所や入力電源の波形ひずみやノイズが多い場所で使用しないでください。**
  本製品が誤作動する可能性があります。
- **工業環境で使用してください。**
  本製品を住宅地区で使用すると干渉の原因となることがあります。そのような場合には、ラジオやテレビ放送の受信干渉を防ぐために、ユーザによる電磁放射を減少させる特別な措置が必要となることがあります。
- **重量物警告シールを貼付してください。**
  本製品の見やすい場所に、付属の重量物警告シールを貼り付けてください。本製品の質量は約 110 kg（DSI1020 モデル）および約 230 kg（DSI3020 モデル）です。
- **傾いた場所や振動がある場所に設置しないでください。**
  落ちたり、倒れたりして破損やけがの原因になります。
- **キャスタをロックしてください。**
  キャスタロックレバーでキャスタをロックしてください。

- **ベースホールドアングルを使用してください。**
  転倒防止のためにベースホールドアングルを使用して本体を設置場所に固定してください。

ベースホールドアングルは､出荷時に本体下部左右に取り付けられています。
本体からベースホールドアングルを取り外します。

本体に対してベースホールドアングルを外側に向け、取り外したねじでベースホールドアングルを取り付けます。

## 移動時の注意

本製品を設置場所まで移動する、または輸送するときには、次の点に注意してください。

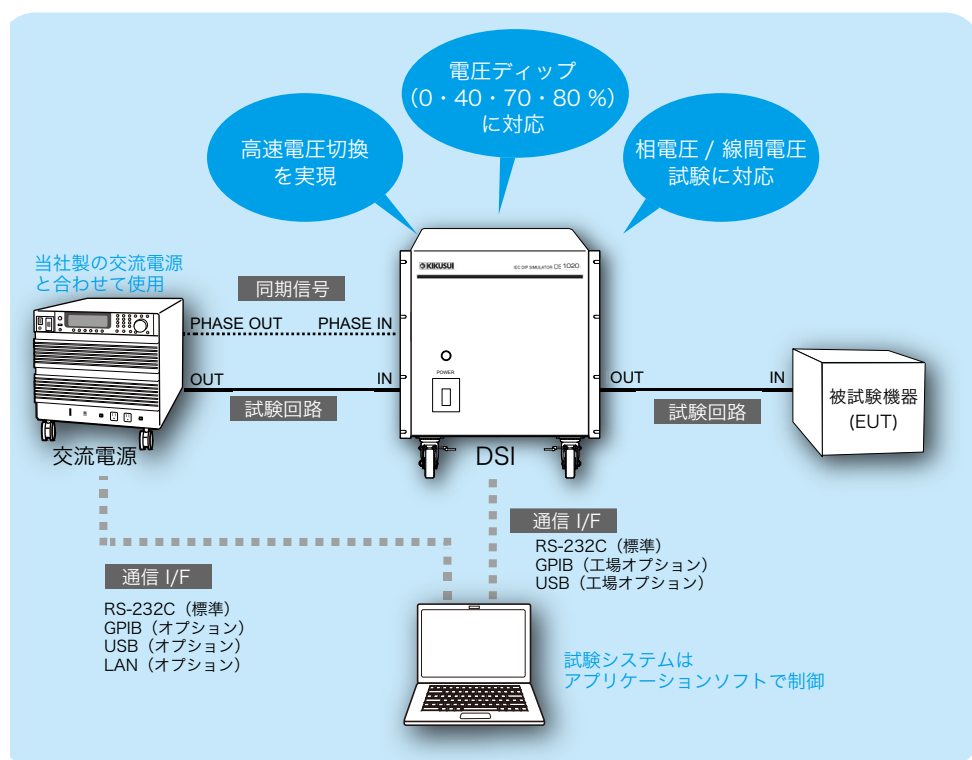
- **POWER スイッチをオフにしてください。**
  POWER スイッチをオンにしたまま移動すると、感電や破損の原因になります。
- **接続されているすべての配線を外してください。**
  ケーブル類を外さないで移動すると、断線や転倒によるけがの原因になります。
- **ベースホールドアングルを取り外してください。**
  ベースホールドアングルを取り外すか、工場出荷時の状態に戻してください。

- **キャスタをフリーにしてください。**
  キャスタロックレバーでキャスタをフリーにしてください。ロックのまま移動すると、転倒によるけがの原因になります。なるべく平らな場所を選んで移動してください。
- **一人で移動しないでください。**
  二人以上で移動作業をしてください。特に傾斜や段差のある場所では充分に注意してください。
  設置時に貼付した重量物警告シールに記載した質量を事前に確認してください。
  フォークリフトを使用する場合には、必ず底面へフォークをかけ、安定性を十分確認してからつり上げてください。
  バンドなどを用いて、クレーンでつり上げる場合には、必ず底面へバンドをかけて、安定性を十分確認してからつり上げてください。（本製品の天板面には、アイボルト用の穴が 4 つあります。DSI1020 モデルでは M10、DSI3020 モデルでは M12 のアイボルトをご使用いただけます。）
  本製品を移動する際には、横に倒したり、天地を逆にしたりしないでください。
- **輸送するときには、必ず専用の梱包材を使用してください。**
  専用の梱包材を使用しないと、輸送中の振動や落下などによる破損の原因になります。
- **必ず取扱説明書を添付してください。**

# 1 はじめに

このたびはディップシミュレータ DSI1020/ DSI3020 をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本製品は、IEC61000-4-11(2004) 規格に準拠した「電圧ディップ / 瞬時停電および電圧変動イミュニティ試験システム」を構成するためのオプションユニットです。当社製交流電源（PCR-LE シリーズ、PCR-LE2 シリーズ）と組み合わせてご使用いただけます。

本製品は、試験で要求されている高速電圧切換（立ち上がり時間 1 μs ～ 5 μs)、電圧ディップ（0 %、40 %、70 %、80 %)、および相電圧／線間電圧試験に対応しています。

### ■ 電圧ディップ / 瞬時停電および電圧変動イミュニティ試験システム

# 本製品の特徴

## ■ PC アプリケーションソフトで制御

本製品を含むシステムは、通信インターフェース経由で接続した PC 上のアプリケーションソフトで制御します。

本製品および交流電源で構成する「電圧ディップ / 瞬時停電および電圧変動イミュニティ試験システム」の場合には、SD009-PCR-LE Quick Immunity Sequencer 2 で制御します。

## ■ ３種類の通信インターフェース（RS-232C・USB・GPIB）

参照
「オプション」（p. 3）

本製品は、標準で RS-232C 通信インターフェースを実装しています。

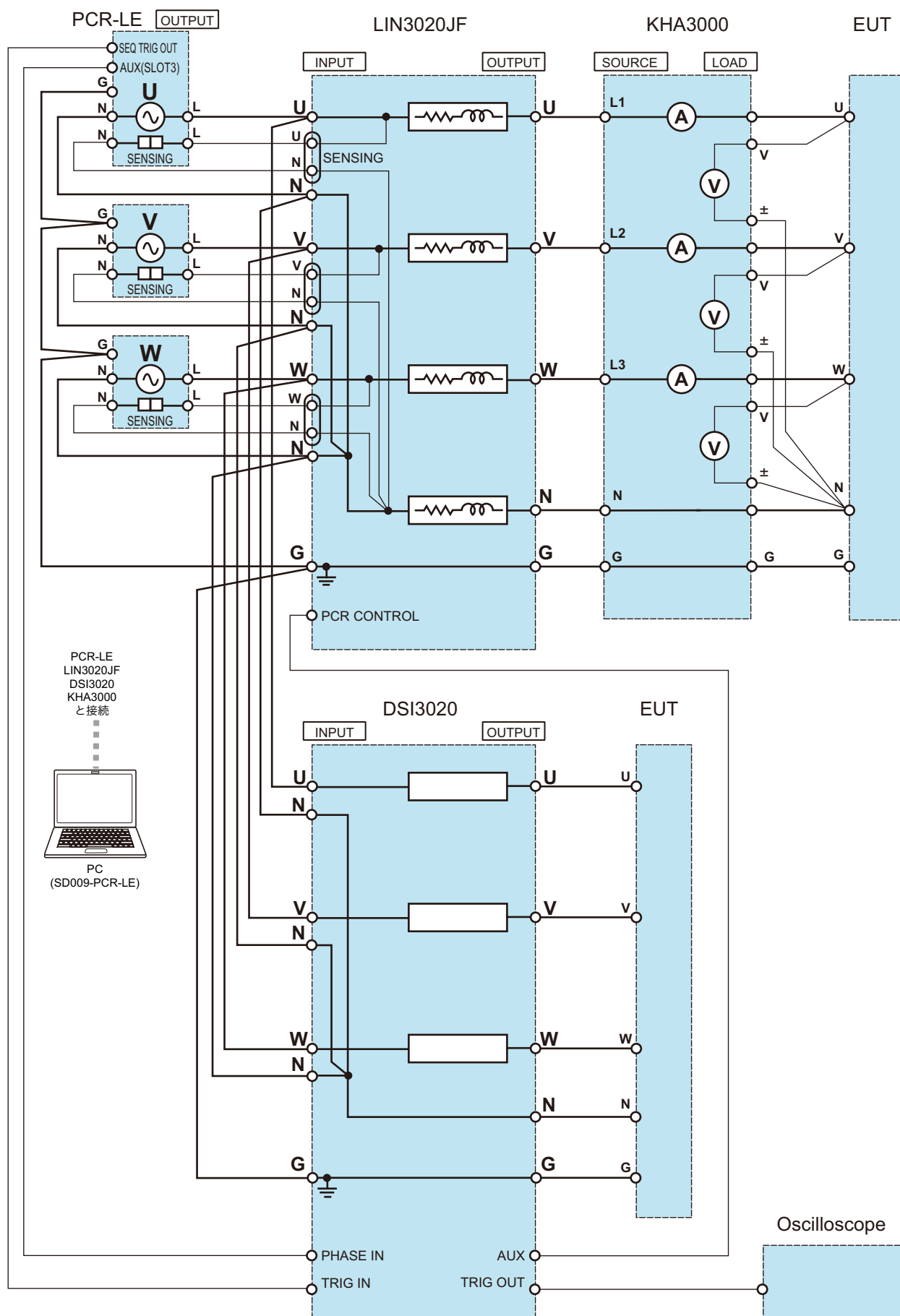
工場オプションにより、USB および GPIB 通信インターフェースを追加できます。これら複数の通信インターフェースを活用することで、システムを柔軟に構築できます。

## ■ 最大 500 V の入力電圧

DSI3020 モデルは、三相 4 線、相電圧 230 V、線間電圧 400 V 系の試験にも対応しています。

## ■ トータル試験システム構築への利用

当社製の高調波フリッカアナライザ（KHA シリーズ）ならびにラインインピーダンスネットワーク（LIN シリーズ）と本製品を組み合わせることにより、IEC 規格に完全準拠したトータル試験システム（低周波エミッションイミュニティ試験システム）を構築できます。

右ページに PCR-LE、LIN3020JF、KHA3000、および DSI3020 を組み合わせた三相 4 線接続の試験システム例を示します。

三相 4 線 トータル試験システム例

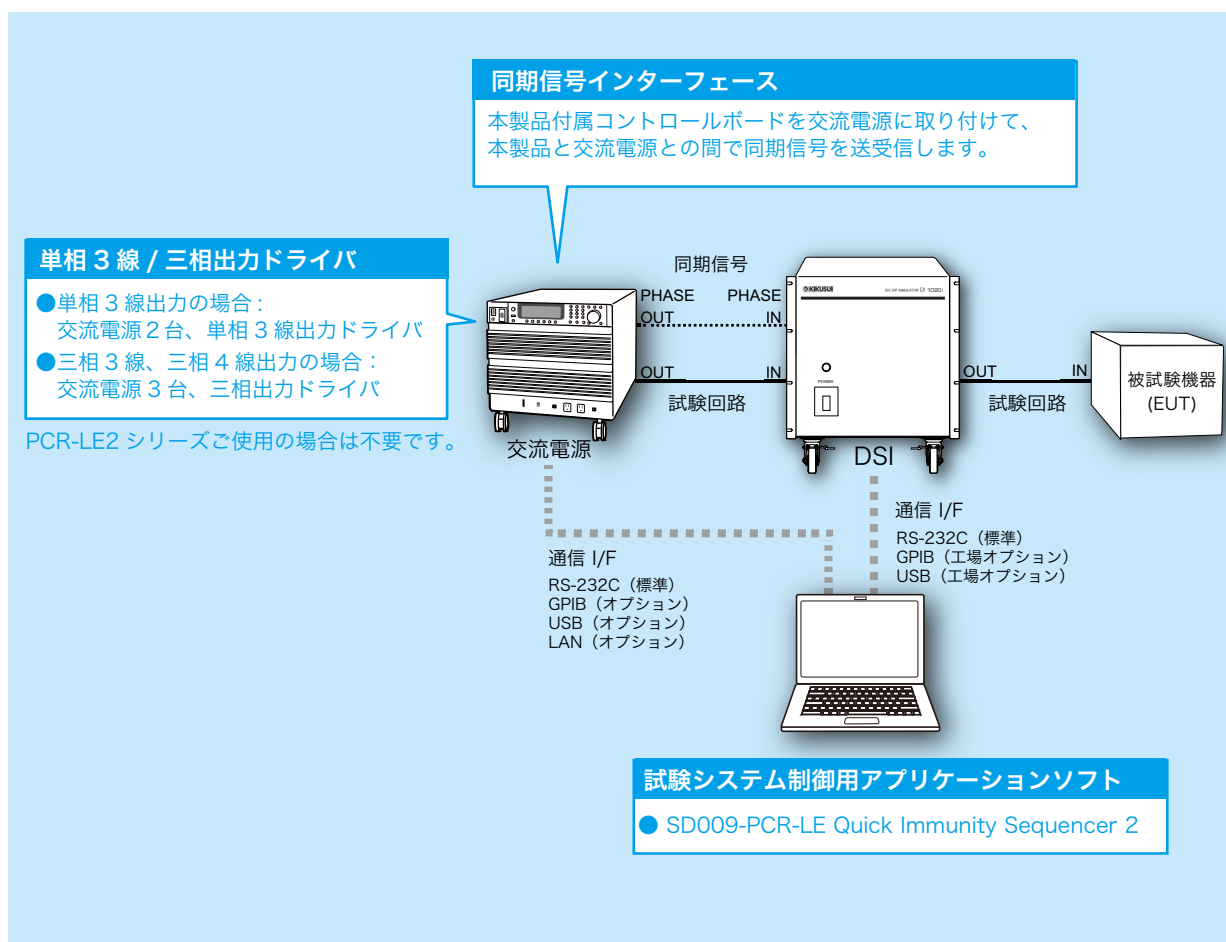
# 2 試験システム概要

本製品は、IEC61000-4-11(2004) 規格に準拠した「電圧ディップ / 瞬時停電および電圧変動イミュニティ試験システム」を構成するためのオプションユニットです。本製品を使用して実際に試験を行うには、当社製交流電源を組み合わせた試験システムを設置する必要があります。

NOTE　本製品は、必ず当社製交流電源 PCR-LE または PCR-LE2 シリーズと組み合わせてご使用ください。他社製の交流電源を組み合わせて使用することはできません。

## 電圧ディップ / 瞬時停電および電圧変動イミュニティ試験システム

単相 3 線、三相 3 線、三相 4 線出力の場合は、交流電源が複数台必要です。

ただし、ご使用の交流電源が PCR-LE2 シリーズの場合は、1 台で対応できます。

「電圧ディップ／瞬時停電および電圧変動イミュニティ試験システム」の設置手順については、3 章「 試験システムの設置」を参照してください。

## 交流電源とファームウェアバージョン

以下の交流電源を使用できます。

| 交流電源 | ファームウェアバージョン |
|---|---|
| PCR-LE シリーズ | 3.0 以降 |
| PCR-LE2 シリーズ | 4.0 以降 |

⚠注意　特注 EMI フィルタ内蔵の交流電源と組み合わせることはできません。
故障の原因となります。

## 通信インターフェース（本製品および交流電源）

以下の通信インターフェースを使用できます。

| 通信インターフェース | 本製品 | 交流電源 |
|---|---|---|
| RS-232C | 標準 | 標準（前面パネル上部の端子） |
| GPIB | 工場オプション | IB05-PCR-LE（オプション）[*1] |
| USB | 工場オプション | US05-PCR-LE（オプション）[*1] |
| LAN | - | LN05-PCR-LE（オプション）[*1] |

*1.　オプションの通信インターフェースボードは、交流電源の SLOT 4 に取り付けます。詳細については、ご使用の交流電源の取扱説明書を参照してください。

## 単相 3 線および三相出力ドライバ（PCR-LE のオプション）

以下のオプションは、ご使用の交流電源が PCR-LE2 シリーズの場合は不要です。

### ■ 単相 3 線出力の場合

交流電源 2 台（U 相機、V 相機として使用）を用意し、それぞれの SLOT 1 に単相 3 線出力ドライバ（2P05-PCR-LE）を取り付けます。

### ■ 三相 3 線または三相 4 線出力の場合

交流電源 3 台（U 相機、V 相機、W 相機として使用）を用意し、それぞれの SLOT 1 にに三相出力ドライバ（3P05-PCR-LE）を取り付けます。

NOTE　単相 3 線出力または三相出力ドライバのコネクタ間の接続には、各ドライバ付属のケーブルを使用してください。詳細については、各ドライバに付属のセットアップガイドを参照してください。

## 同期信号インターフェース

本製品付属のコントロールボードは、交流電源の SLOT 3 に取り付けます。

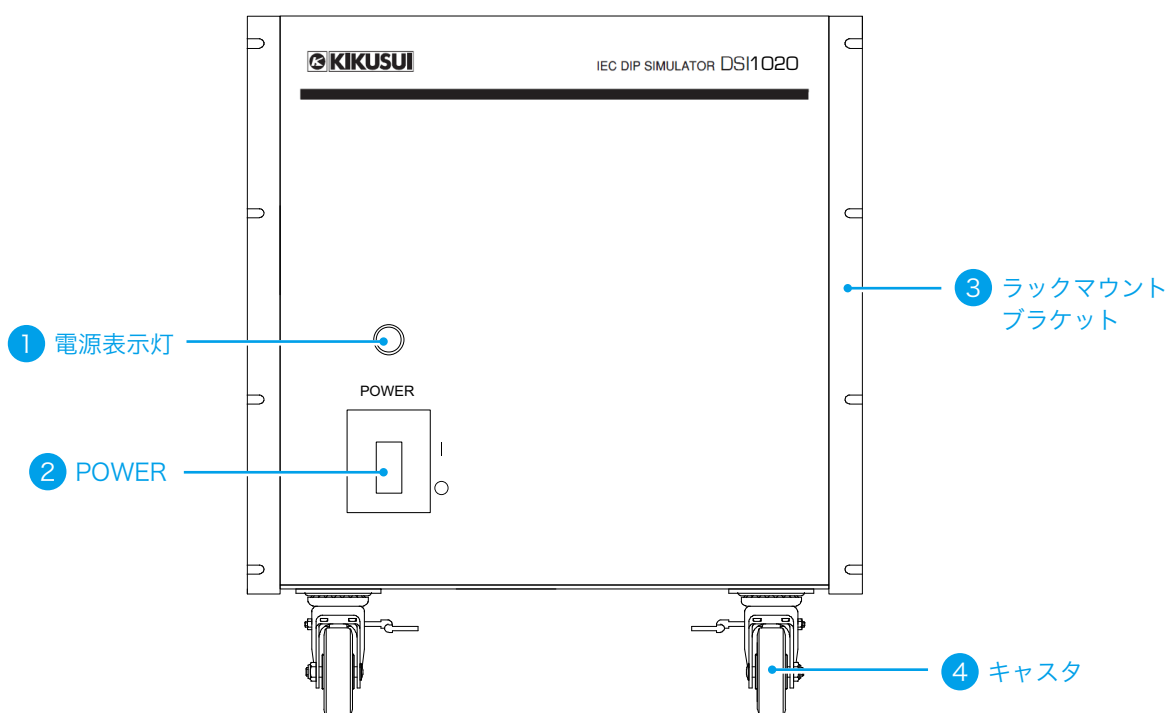
## 試験システム制御用アプリケーションソフト

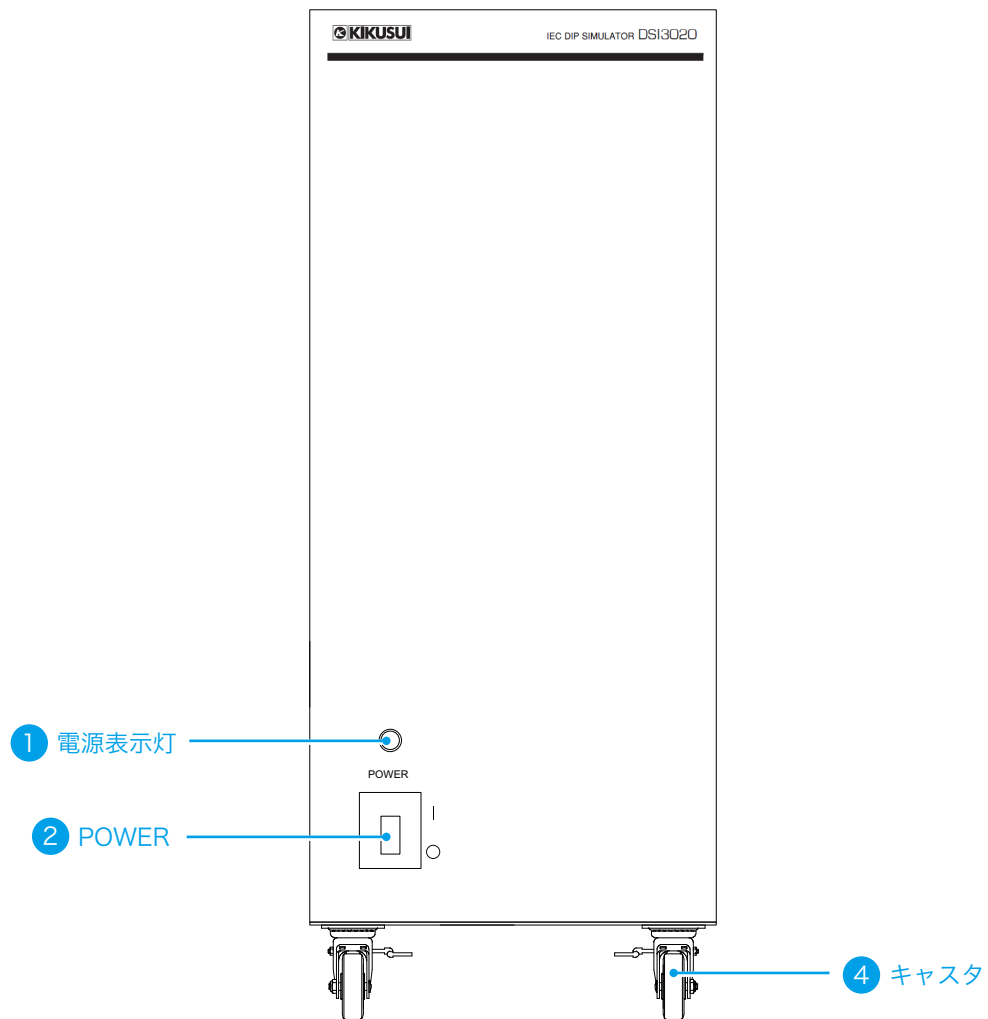
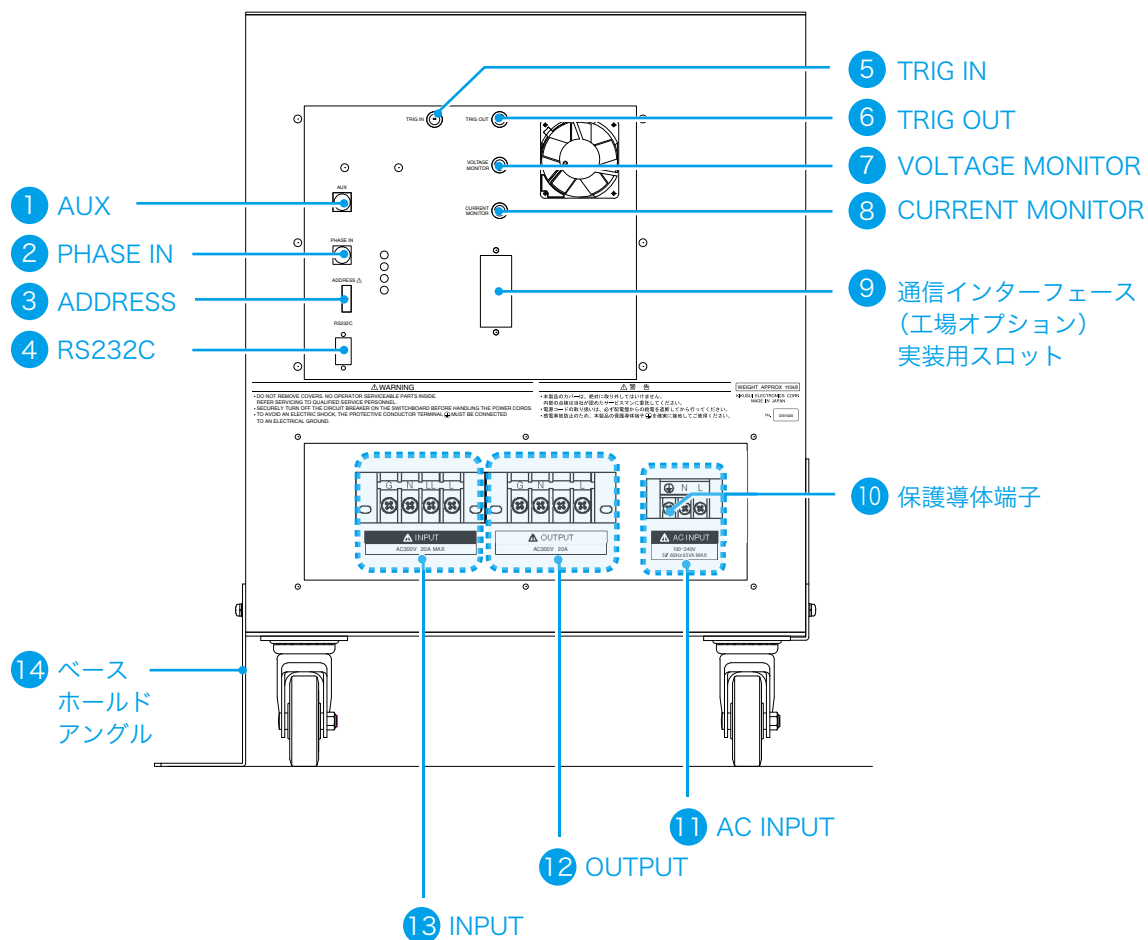
試験システムの制御には、アプリケーションソフト SD009-PCR-LE Quick Immunity Sequencer 2 をご使用ください。

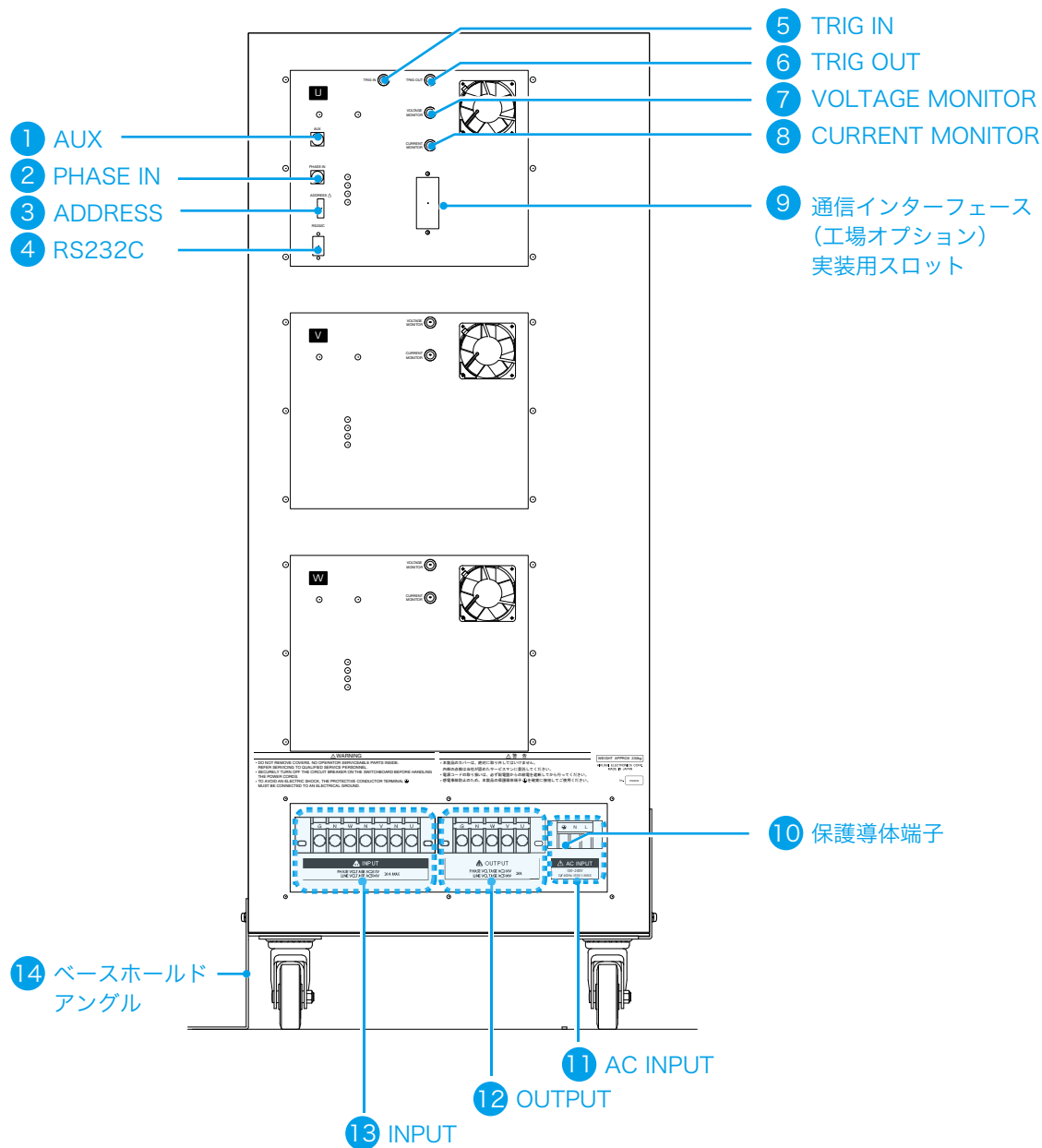
# 3 試験システムの設置

本章では、「電圧ディップ / 瞬時停電および電圧変動イミュニティ試験システム」の設置手順について説明します。まず、本製品の各部名称と機能を示します。交流電源の各部名称と機能については、ご使用の交流電源の操作マニュアルを参照してください。

## 本製品の各部名称と機能

### DSI1020 モデル・前面パネル

| | 名称 | 機能 |
|---|---|---|
| 1 | 電源表示灯 | 通電されると緑色に点灯 |
| 2 | POWER | POWER スイッチ、（❙）側に上げるとオン（O）側に下げるとオフ |
| 3 | ラックマウントブラケット（DSI1020 のみ） | 本体をラックに組み込むための L 型金具 |
| 4 | キャスタ | 移動時に使用できる脚（ロック機構付き） |

## DSI3020 モデル・前面パネル

## DSI1020 モデル・後面パネル

| | 名称 | 機能 |
|---|---|---|
| 1 | AUX | ラインインピーダンスネットワーク（LIN シリーズ）も組み合わせたトータル試験システムを構成する際に、LIN シリーズの加熱保護信号（PCR CONTROL）を入力するための専用入力端子 |
| 2 | PHASE IN | 交流電源から同期クロック信号を受信するためのコントロールケーブル接続用端子 |
| 3 | ADDRESS | 通信インターフェース（RS-232C、GPIB、または USB）、および GPIB アドレスの設定スイッチ |
| 4 | RS232C | RS-232C ケーブル接続用コネクタ |
| 5 | TRIG IN | 電圧変動試験において、トリガ信号を送出するために、交流電源から信号を受信するための専用入力端子 |
| 6 | TRIG OUT | 電圧ディップ / 瞬時停電試験におけるディップ開始 / 終了時、または電圧変動試験における変動開始 / 終了時にトリガ信号を送信するための出力端子 |
| 7 | VOLTAGE MONITOR | 出力電圧波形モニタ用の信号出力端子 |
| 8 | CURRENT MONITOR | 出力電流波形モニタ用の信号出力端子 |
| 9 | — | 工場オプションの通信インターフェースボード実装用スロット |
| 10 | ⏚ | 保護導体端子 |

## DSI3020・後面パネル

| | 名称 | 機能 |
|---|---|---|
| 11 | AC INPUT | 制御電源入力端子台 |
| 12 | OUTPUT | 出力端子台<br>DSI1020 モデル：G・N・L<br>DSI3020 モデル：G・N・W・V・U |
| 13 | INPUT | 入力端子台<br>DSI1020 モデル：G・N・L<br>DSI3020 モデル：G・N・W・N・V・N・U |
| 14 | ベースホールドアングル | 本体を設置場所に固定するための L 型金具 |

## 試験システム設置手順

「電圧ディップ / 瞬時停電および電圧変動イミュニティ試験システム」の設置手順について説明します。

DSI3020 モデルは、単相 2 線、単相 3 線、三相 3 線、および三相 4 線試験に対応しています。
DSI1020 モデルは、単相 2 線試験に対応しています。

試験システムを設置するには、次の手順が必要です。

1. 同期信号インターフェースの接続
2. 試験回路の接続
3. 通信インターフェースの接続

なお、単相 3 線、三相 3 線、三相 4 線出力の試験回路を使用する場合は、交流電源を複数台用意し、それぞれに単相 3 線出力または三相出力ドライバを取り付けて接続する必要があります。(ご使用の交流電源が PCR-LE2 シリーズの場合は不要です。)

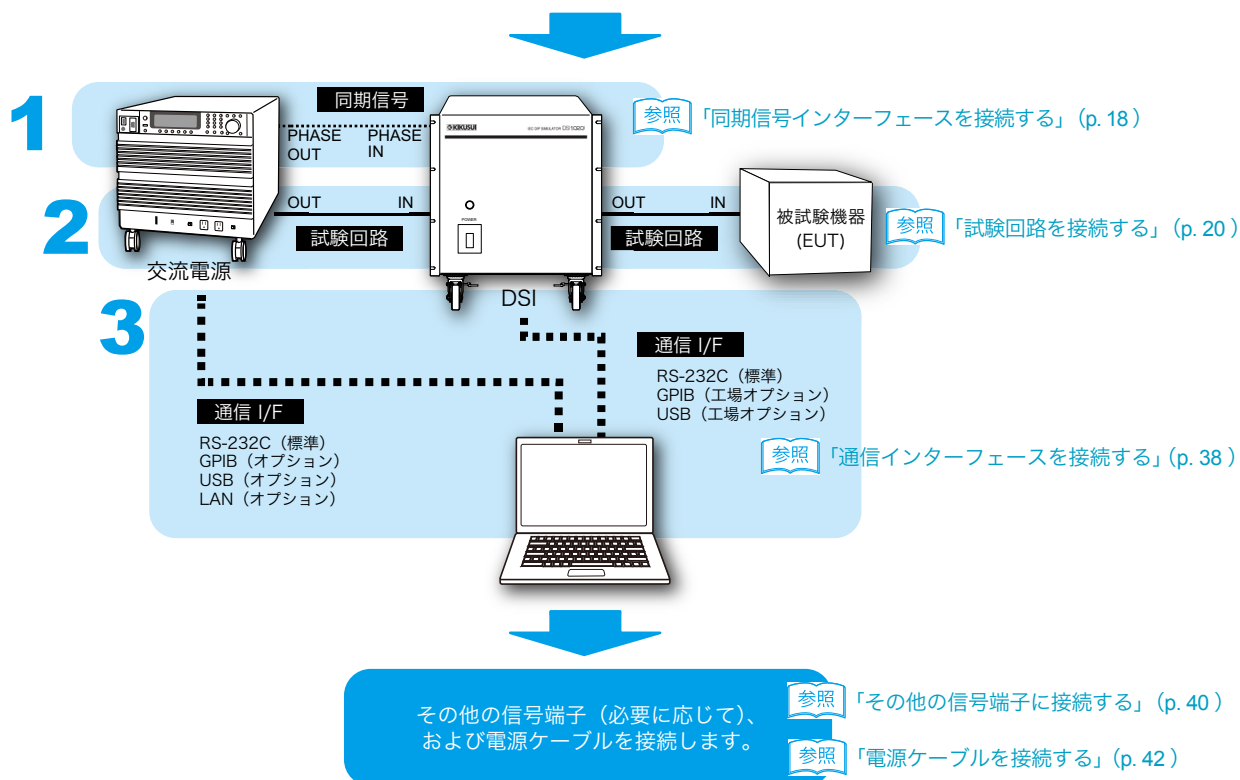
NOTE

単相 3 線ドライバおよび三相ドライバの接続先については、付録 A「交流電源との接続図」(p. 51 )を参照してください。

実際にドライバを取り付ける方法については、各ドライバのセットアップガイドを参照してください。

単相 3 線、三相 3 線、三相 4 線出力の場合は、まず事前準備を行います。(PCR-LE2 シリーズご使用の場合は不要です。)

単相 3 線出力の場合
- 交流電源を 2 台（U 相機、V 相機）準備
- 各機に単相 3 線出力ドライバを取り付けて接続

三相 3 線、三相 4 線出力の場合
- 交流電源を 3 台（U 相機、V 相機、W 相機）準備
- 各機に三相出力ドライバを取り付けて接続

# 同期信号インターフェースを接続する

参照
「交流電源との接続図」
（p. 51 ）

本製品の動作には、交流電源で生成された同期信号の受信が必要です。
交流電源と本製品との間で同期信号を送受信するには、本製品付属のコントロールボードを交流電源に取り付け、交流電源と本製品をコントロールケーブルで接続する必要があります。

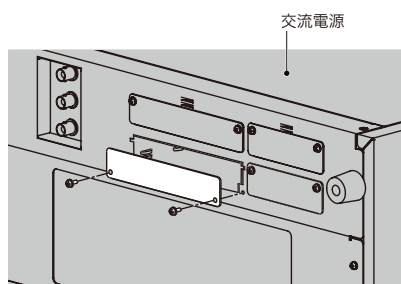
## 交流電源にコントロールボードを取り付ける

NOTE　単相 3 線、三相 3 線、または三相 4 線出力の場合は、マスタ機（U 相機）にコントロールボードを取り付けてください。

**1** 交流電源の **POWER** スイッチがオフ（◯）であることを確認します。

**2** アースされた金属（後面パネルの金属部など）に触れて、身体の静電気を放電します。

**3** 交流電源の **SLOT 3**（後面パネル）のカバーを止めているねじを取り外して、パネルからカバーを外します。

（図は PCR-LE シリーズの例です）

**4** 本製品の付属コントロールボードの部品面を下に向け、ボードのパネル部分を持ちます。

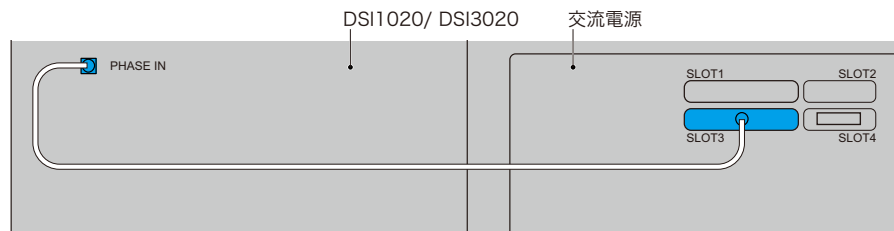
**5** コントロールボードのコネクタ部がスロット奥のコネクタに挿入されるように、ボードを奥まで差し込みます。

**6** 手順 3 で取り外したねじを使用して、コントロールボードをパネルに固定します。

## 本製品と交流電源をコントロールケーブルで接続する

**1** **本製品と交流電源の POWER スイッチがオフ（○）であることを確認します。**

**2** **本製品付属のコントロールケーブルを接続します。**

一端は、交流電源に取り付けたコントロールボードのコネクタに接続します。
もう一端は、本製品後面パネルの PHASE IN コネクタに接続します。
（図は PCR-LE シリーズの例です）

# 試験回路を接続する

参照
「DSI1020 試験回路：全２種類」（p. 22 ）
「DSI3020 試験回路：全５種類」（p. 23 ）

本製品、交流電源、および被試験機器を接続し、試験回路を構成します。
製品モデル別の試験回路接続図にしたがって電線を接続してください。

- DSI1020 モデルを使用する場合は、全２種類の試験回路を使用できます。
「DSI1020 試験回路：全２種類」（p. 22 ）を参照してください。
- DSI3020 モデルを使用する場合は、全５種類の試験回路を使用できます。
「DSI3020 試験回路：全５種類」（p. 23 ）を参照してください。

被試験機器（EUT）に最適な試験回路を選択してください。

**⚠ 警告**

**感電の恐れがあります。**
- **本製品の端子部カバーは必ず取り付けてください。端子部には高電圧が印加されます。**
- **交流電源の OUTPUT 端子台に接続する前に、必ず交流電源の POWER スイッチをオフにし、分電盤からの給電を遮断してください。**
- **感電防止のため、必ず接地してください。**
- **本製品の INPUT 端子台を商用電源には絶対に接続しないでください。本製品の内部回路は、商用電源への接続には対応しておりません。**
- **端子のねじは、緩みのないようにしっかり締めてください。ねじが緩んだ状態では、電線が外れたり、接続部が過熱したりして危険です。**

NOTE

- 接続図中の G 端子は保護導体端子（外部保護導体へ接続するための主接地端子）ではありません。

## 電線を接続する

NOTE

本製品には、機器間を接続する電線および電線用圧着端子は付属しておりません。各機器の入出力端子のねじ径を確認の上、適合した単芯電線および圧着端子を使用してください。なお、公称導体断面積 8 $mm^2$（AWG8 相当）以上の電線の使用を推奨します。

### ■ 端子ねじ径

- DSI（本製品）の入出力端子ねじ径 : M6
- 交流電源の出力端子ねじ径

| M4 | M5 | M8 |
|---|---|---|
| PCR500LE | PCR3000LE | PCR6000LE |
| PCR1000LE | PCR4000LE | PCR9000LE |
| PCR2000LE | PCR6000LE2*1 | PCR6000LE2*2 |
| | PCR9000LE2*1 | PCR9000LE2*2 |
| | | PCR27000LE2 |

*1. 単相３線および三相出力用の OUTPUT 3P4W(1P3W) 端子台を使用する場合
*2. 単相２線出力用の OUTPUT 1P2W 端子台を使用する場合

1 **すべての機器の POWER スイッチがオフ（◯）であることを確認し、分電盤からの給電を遮断します。**

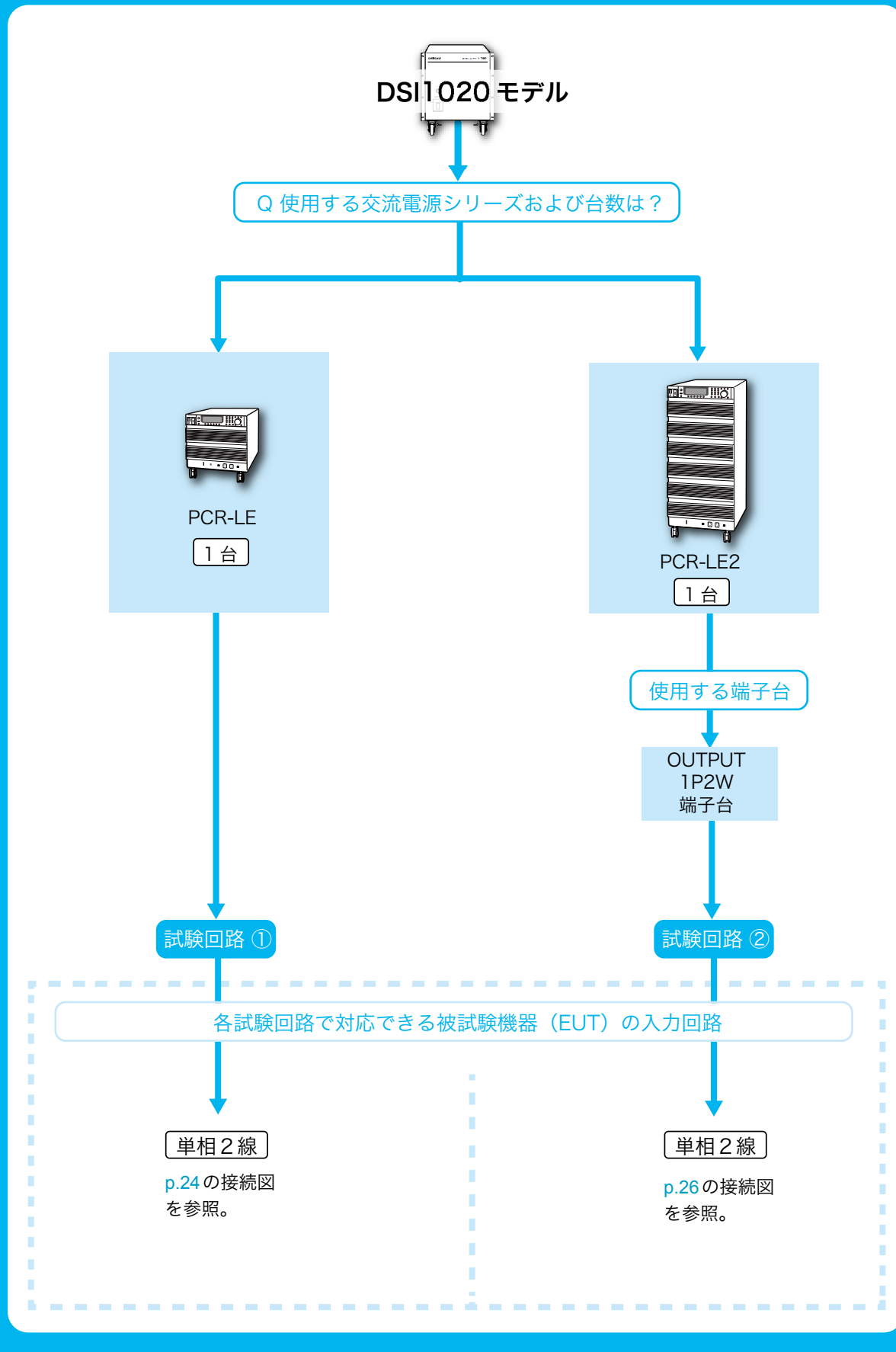
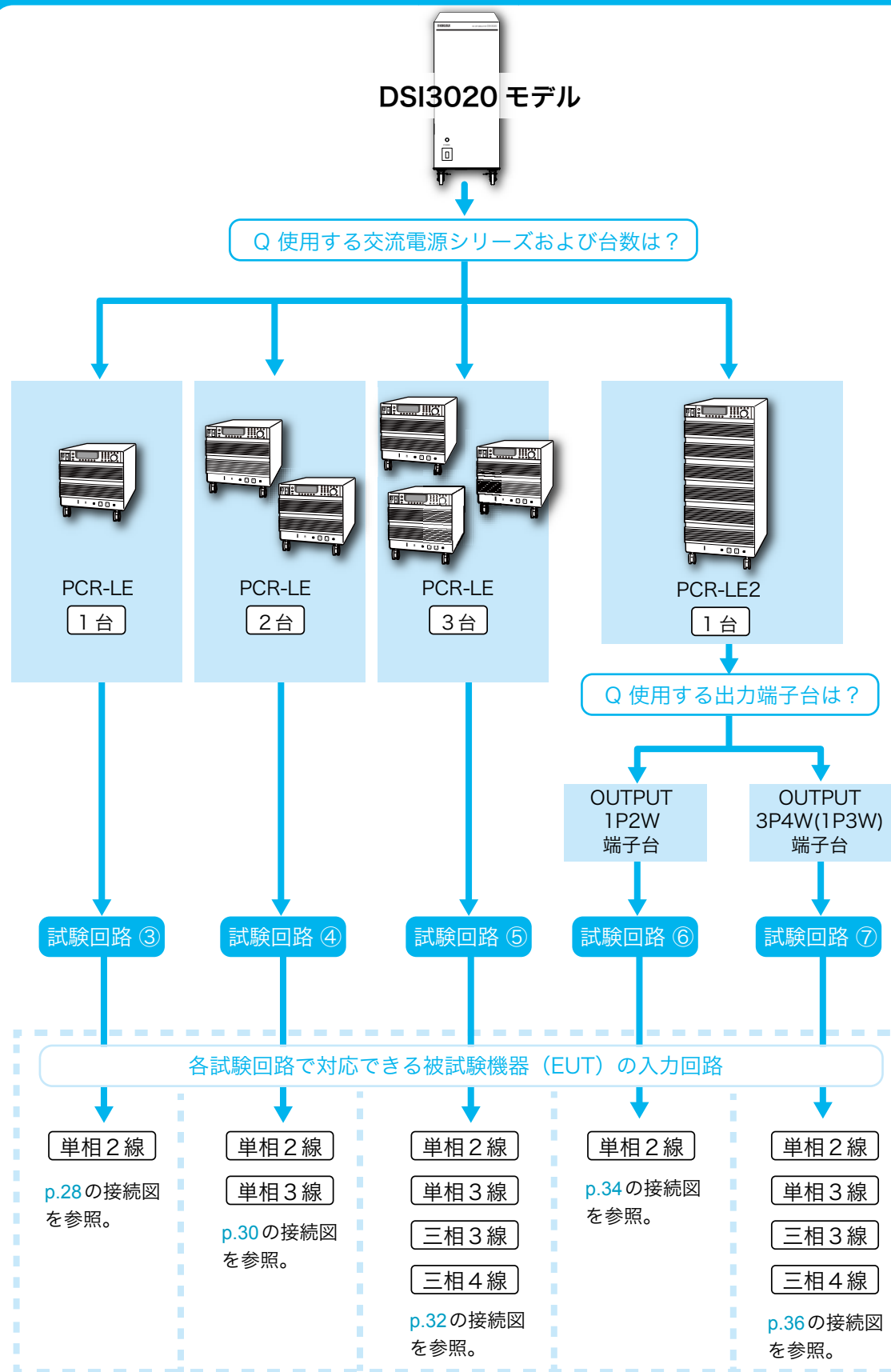
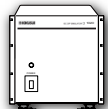
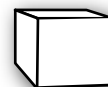
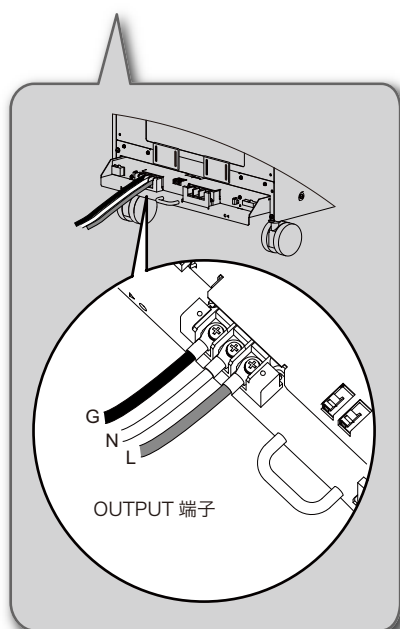
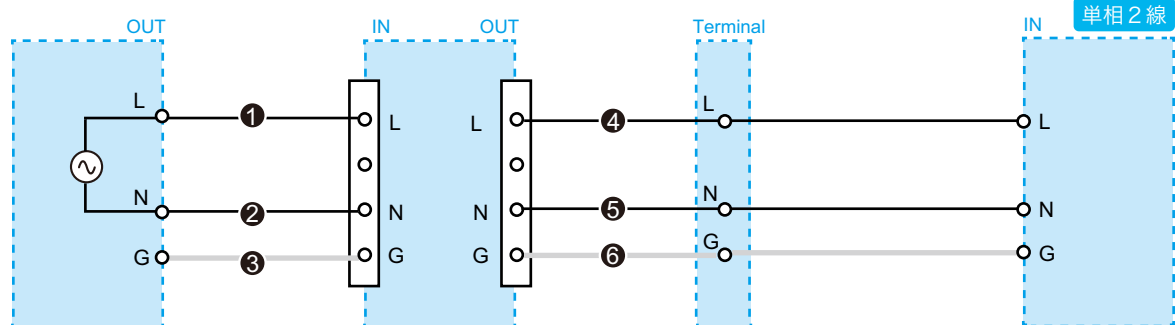
2 **交流電源の INPUT 端子台の⏚端子（保護導体端子）が接地されていることを確認します。**

3 **本製品後面パネル下部の端子部カバーのねじを取り外します。**

4 **交流電源の OUTPUT 端子台と本製品の INPUT 端子台を電線で接続します。**
「DSI1020 試験回路：全２種類」（p. 22）および「DSI3020 試験回路：全５種類」（p. 23）から被試験機器（EUT）に最適な試験回路を選択して参照してください。
なお接続の詳細については、ご使用の交流電源の取扱説明書を参照してください。

5 **本製品の OUTPUT 端子台と被試験機器の INPUT 端子台を電線で接続します。**
必要に応じて、本製品と被試験機器との間に接続する中継端子を準備してください。

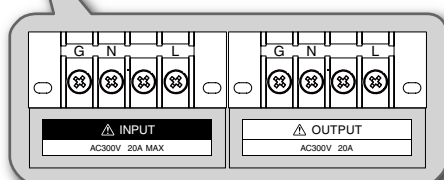
6 **手順３ではずした端子部カバーを取り付けます。**

DSI1020 モデルを使用した試験回路（全 2 種類）
DSI1020 モデル
Q 使用する交流電源シリーズおよび台数は？
PCR-LE
1 台
PCR-LE2
1 台
使用する端子台
OUTPUT
1P2W
端子台
試験回路 ①
試験回路 ②
各試験回路で対応できる被試験機器（EUT）の入力回路
単相 2 線
p.24 の接続図
を参照。
単相 2 線
p.26 の接続図
を参照。

DSI3020 モデルを使用した試験回路（全５種類）
DSI3020 モデル
Q 使用する交流電源シリーズおよび台数は？
PCR-LE
１台
PCR-LE
２台
PCR-LE
３台
PCR-LE2
１台
Q 使用する出力端子台は？
OUTPUT
1P2W
端子台
OUTPUT
3P4W(1P3W)
端子台
試験回路 ③
試験回路 ④
試験回路 ⑤
試験回路 ⑥
試験回路 ⑦
各試験回路で対応できる被試験機器（EUT）の入力回路
単相２線
p.28 の接続図
を参照。
単相２線
単相３線
p.30 の接続図
を参照。
単相２線
単相３線
三相３線
三相４線
p.32 の接続図
を参照。
単相２線
p.34 の接続図
を参照。
単相２線
単相３線
三相３線
三相４線
p.36 の接続図
を参照。

## 試験回路①　DSI1020 + PCR-LE（1 台）

**ディップシミュレータ DSI1020**

INPUT 端子ねじ径：M6
OUTPUT 端子ねじ径：M6

**交流電源 PCR-LE シリーズ**

OUTPUT 端子ねじ径
M4：PCR500LE, PCR1000LE, PCR2000LE
M5：PCR3000LE, PCR4000LE
M6：PCR6000LE, PCR9000LE

PCR500LE の出力端子形状は、上図とは異なります。
詳細については、PCR-LE シリーズの取扱説明書を参照してください。

「電線を接続する」（p. 20）

| | PCR-LE **OUT** | | DSI 1020 **IN** |
|---|---|---|---|
| ❶ | 出力 L 端子 | ⟺ | 入力 L 端子 |
| ❷ | 出力 N 端子 | ⟺ | 入力 N 端子 |
| ❸ | 出力 G 端子 | ⟺ | 入力 G 端子 |

| | DSI 1020 **OUT** | | Terminal |
|---|---|---|---|
| ❹ | 出力 L 端子 | ⟺ | L 端子 |
| ❺ | 出力 N 端子 | ⟺ | N 端子 |
| ❻ | 出力 G 端子 | ⟺ | G 端子 |

NOTE DSI1020 と交流電源（PCR-LE シリーズ） 1 台の接続については、
「PCR-LE シリーズ 1 台 ＋ DSI1020」（p. 51 ）を参照してください。

## 試験回路② DSI1020 + PCR-LE 2 （1 台）

**ディップシミュレータ DSI1020**

INPUT 端子ねじ径：M6
OUTPUT 端子ねじ径：M6

**交流電源 PCR-LE 2 シリーズ**

OUTPUT 1P2W 端子ねじ径
M8：PCR6000LE2, PCR9000LE2,
PCR27000LE2

PCR27000LE2 の出力端子形状は、上図とは異なります。
詳細については、PCR-LE 2 シリーズの取扱説明書を参照してください。

「電線を接続する」（p. 20）

| | PCR-LE2 OUT[*1] | | DSI 1020 IN | | DSI 1020 OUT | | Terminal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ❶ | 出力 L 端子 | ⟺ | 入力 L 端子 | ❹ | 出力 L 端子 | ⟺ | L 端子 |
| ❷ | 出力 N 端子 | ⟺ | 入力 N 端子 | ❺ | 出力 N 端子 | ⟺ | N 端子 |
| ❸ | 出力 G 端子 | ⟺ | 入力 G 端子 | ❻ | 出力 G 端子 | ⟺ | G 端子 |

*1. OUTPUT 1P2W 端子台です。

NOTE

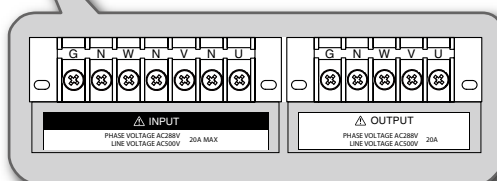
DSI1020 と交流電源（PCR-LE2） 1 台の接続については、
「PCR-LE2 シリーズ 1 台（OUTPUT 1P2W 端子台使用）+ DSI1020」（p. 56 ）を参照してください。

## 試験回路③　DSI3020 + PCR-LE（1 台）

**ディップシミュレータ DSI3020**

INPUT 端子ねじ径：M6
OUTPUT 端子ねじ径：M6

**交流電源 PCR-LE シリーズ**

OUTPUT 端子ねじ径
M4：PCR500LE, PCR1000LE, PCR2000LE
M5：PCR3000LE, PCR4000LE
M6：PCR6000LE, PCR9000LE

PCR500LE の出力端子形状は、上図とは異なります。
詳細については、PCR-LE シリーズの取扱説明書を参照してください。

「電線を接続する」（p. 20）

| | PCR-LE<br>**OUT** | | DSI 3020<br>**IN** |
|---|---|---|---|
| ❶ | 出力 L 端子 | ⟺ | 入力 U 端子 |
| ❷ | 出力 N 端子 | ⟺ | 入力 N 端子 |
| ❸ | 出力 G 端子 | ⟺ | 入力 G 端子 |

| | DSI 3020<br>**OUT** | | Terminal |
|---|---|---|---|
| ❹ | 出力 U 端子 | ⟺ | L 端子 |
| ❺ | 出力 N 端子 | ⟺ | N 端子 |
| ❻ | 出力 G 端子 | ⟺ | G 端子 |

NOTE

DSI3020 と交流電源（PCR-LE シリーズ） 1 台の接続については、
「PCR-LE シリーズ 1 台 + DSI3020」（p. 52 ）を参照してください。

## 試験回路④　DSI3020 + PCR-LE（２台）

**ディップシミュレータ DSI3020**

INPUT 端子ねじ径：M6
OUTPUT 端子ねじ径：M6

この試験回路を使用する場合、単相２線の電力は単相３線電力の1/2になります。

**交流電源 PCR-LE シリーズ**

OUTPUT 端子ねじ径
M4：PCR500LE, PCR1000LE, PCR2000LE
M5：PCR3000LE, PCR4000LE
M6：PCR6000LE, PCR9000LE

PCR500LE の出力端子形状は、上図とは異なります。
詳細については、PCR-LE シリーズの取扱説明書を参照してください。

「電線を接続する」（p. 20）

| | PCR-LE **OUT** | | DSI 3020 **IN** |
|---|---|---|---|
| ❶ | U 相・出力 L 端子 | ⟷ | 入力 U 端子 |
| ❷ | U 相・出力 N 端子 | ⟷ | 入力 N 端子 |
| ❸ | V 相・出力 L 端子 | ⟷ | 入力 V 端子 |
| ❹ | V 相・出力 N 端子 | ⟷ | 入力 N 端子 |
| ❺ | U 相・出力 G 端子 | ⟷ | 入力 G 端子 |

| | DSI3020 **OUT** | | Terminal |
|---|---|---|---|
| ❼ | 出力 U 端子 | ⟷ | U 端子 |
| ❽ | 出力 V 端子 | ⟷ | V 端子 |
| ❾ | 出力 N 端子 | ⟷ | N 端子 |
| ❿ | 出力 G 端子 | ⟷ | G 端子 |

| | PCR-LE **OUT** | | PCR-LE **OUT** |
|---|---|---|---|
| ❻ | U 相・出力 G 端子 | ⟷ | V 相・出力 G 端子 |

NOTE

DSI3020 と交流電源（PCR-LE シリーズ）2 台の接続については、
「PCR-LE シリーズ２台 + DSI3020」（p. 53 ）を参照してください。

## 試験回路⑤　DSI3020 + PCR-LE（3台）

**ディップシミュレータ DSI3020**

INPUT 端子ねじ径：M6

OUTPUT 端子ねじ径：M6

**交流電源 PCR-LE シリーズ**

OUTPUT 端子ねじ径

M4：PCR500LE, PCR1000LE, PCR2000LE

M5：PCR3000LE, PCR4000LE

M6：PCR6000LE, PCR9000LE

PCR500LE の出力端子形状は、上図とは異なります。
詳細については、PCR-LE シリーズの取扱説明書を参照してください。

この試験回路を使用する場合、単相２線の電力は三相電力の 1/3 になります。同様に、単相３線の電力は、三相電力の 2/3 になります。

参照
「電線を接続する」（p. 20）

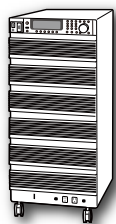
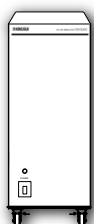
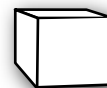
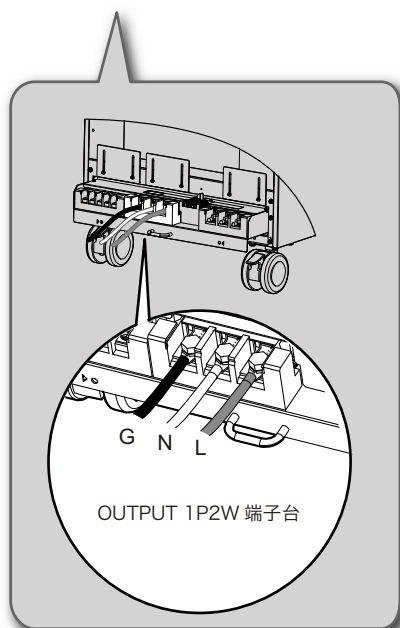
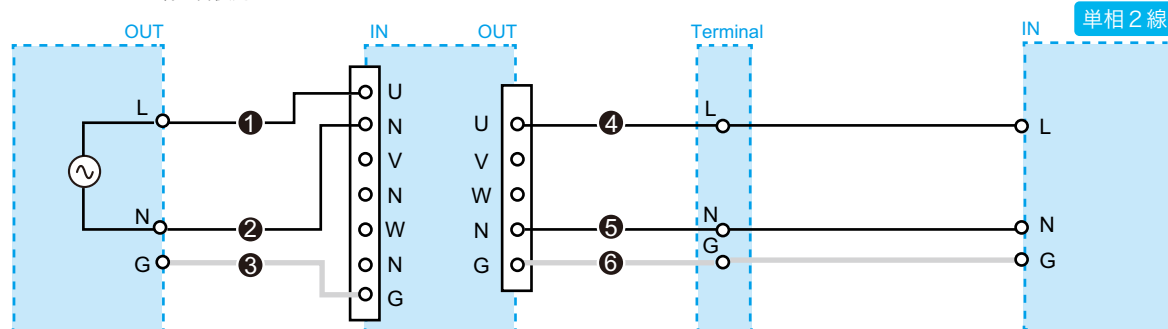
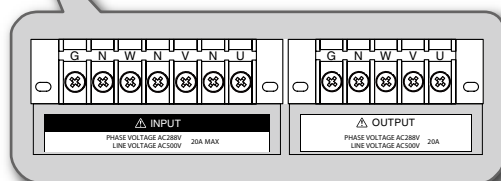
| | PCR-LE **OUT** | | DSI 3020 **IN** |
|---|---|---|---|
| ❶ | U 相・出力 L 端子 | ⟷ | 入力 U 端子 |
| ❷ | U 相・出力 N 端子 | ⟷ | 入力 N 端子 *1 |
| ❸ | V 相・出力 L 端子 | ⟷ | 入力 V 端子 |
| ❹ | V 相・出力 N 端子 | ⟷ | 入力 N 端子 *1 |
| ❺ | W 相・出力 L 端子 | ⟷ | 入力 W 端子 |
| ❻ | W 相・出力 N 端子 | ⟷ | 入力 N 端子 *1 |
| ❼ | U 相・出力 G 端子 | ⟷ | 入力 G 端子 |

*1. 三相 3 線出力の場合も接続が必要です。

| | DSI3020 **OUT** | | Terminal |
|---|---|---|---|
| ❿ | 出力 U 端子 | ⟷ | U 端子 |
| ⓫ | 出力 V 端子 | ⟷ | V 端子 |
| ⓬ | 出力 W 端子 | ⟷ | W 端子 |
| ⓭ | 出力 N 端子 | ⟷ | N 端子 |
| ⓮ | 出力 G 端子 | ⟷ | G 端子 |

| | PCR-LE **OUT** | | PCR-LE **OUT** |
|---|---|---|---|
| ❽ | U 相・出力 G 端子 | ⟷ | V 相・出力 G 端子 |
| ❾ | V 相・出力 G 端子 | ⟷ | W 相・出力 G 端子 |

NOTE DSI3020 と交流電源（PCR-LE シリーズ）３台の接続については、「PCR-LE シリーズ３台 + DSI3020」（p. 54 ）を参照してください。

## 試験回路⑥　DSI3020 + PCR-LE２（１台）

**ディップシミュレータ DSI3020**

INPUT 端子ねじ径：M6
OUTPUT 端子ねじ径：M6

**交流電源 PCR-LE２シリーズ**

OUTPUT 1P2W 端子ねじ径
M8：PCR6000LE2, PCR9000LE2,
　　PCR27000LE2

PCR27000LE2 の出力端子形状は、上図とは異なります。
詳細については、PCR-LE２シリーズの取扱説明書を参照してください。

「電線を接続する」(p. 20)

| | PCR-LE2 **OUT**[*1] | | DSI 3020 **IN** | | DSI 3020 **OUT** | | Terminal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ❶ | 出力 L 端子 | ⟷ | 入力 U 端子 | ❹ | 出力 U 端子 | ⟷ | L 端子 |
| ❷ | 出力 N 端子 | ⟷ | 入力 N 端子 | ❺ | 出力 N 端子 | ⟷ | N 端子 |
| ❸ | 出力 G 端子 | ⟷ | 入力 G 端子 | ❻ | 出力 G 端子 | ⟷ | G 端子 |

OUTPUT 1P2W 端子台です。

**NOTE**

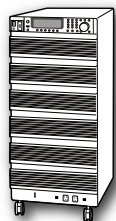
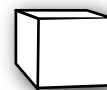
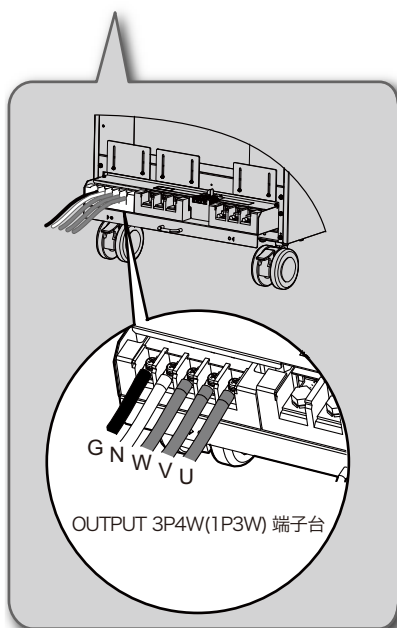
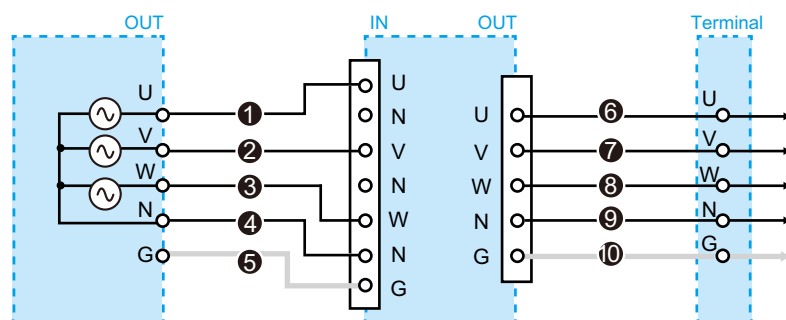
DSI3020 と交流電源（PCR-LE2 シリーズ）1 台の接続については、「PCR-LE2 シリーズ 1 台（OUTPUT 1P2W 端子台使用）+ DSI3020」（p. 57 ）を参照してください。

## 試験回路⑦　DSI3020 + PCR-LE 2 （1 台）

被試験機器 (EUT)

**ディップシミュレータ DSI3020**

INPUT 端子ねじ径：M6
OUTPUT 端子ねじ径：M6

G N W V U
OUTPUT 3P4W(1P3W) 端子台

**交流電源 PCR-LE 2 シリーズ**

OUTPUT 3P4W(1P3W) 端子ねじ径
M5：PCR6000LE2, PCR9000LE2
M8：PCR27000LE2

PCR27000LE2 の出力端子形状は、上図とは異なります。
詳細については、PCR-LE 2 シリーズの取扱説明書を参照してください。

この試験回路を使用する場合、単相 2 線の電力は三相電力の 1/3 になります。同様に、単相 3 線の電力は、三相電力の 2/3 になります。

参照
「電線を接続する」(p. 20)

| | PCR-LE2 **OUT**[*1] | | DSI 3020 **IN** |
|---|---|---|---|
| ❶ | 出力 U 端子 | ⟺ | 入力 U 端子 |
| ❷ | 出力 V 端子 | ⟺ | 入力 V 端子 |
| ❸ | 出力 W 端子 | ⟺ | 入力 W 端子 |
| ❹ | 出力 N 端子 | ⟺ | 入力 N 端子 [*2] |
| ❺ | 出力 G 端子 | ⟺ | 入力 G 端子 |

| | DSI3020 **OUT** | | Terminal |
|---|---|---|---|
| ❻ | 出力 U 端子 | ⟺ | U 端子 |
| ❼ | 出力 V 端子 | ⟺ | V 端子 |
| ❽ | 出力 W 端子 | ⟺ | W 端子 |
| ❾ | 出力 N 端子 | ⟺ | N 端子 |
| ❿ | 出力 G 端子 | ⟺ | G 端子 |

*1. OUTPUT 3P4W(1P3W) 端子台です。
*2. 三相 3 線出力の場合も接続が必要です。

NOTE

DSI3020 と交流電源（PCR-LE2 シリーズ） 1 台の接続については、「PCR-LE2 シリーズ 1 台（OUTPUT 3P4W(1P3W) 端子台使用）+ DSI3020」（p. 58 ）を参照してください。

# 通信インターフェースを接続する

本製品を含む試験システムは､通信インターフェース経由で接続したPC上のアプリケーションソフトで制御します。そのため、本製品と PC、また交流電源と PC を通信インターフェースで接続する必要があります。
本製品および交流電源の標準またはオプションの通信インターフェースを使用できます。

### ■ 標準の通信インターフェース

本製品：RS-232C
交流電源（PCR-LE/ PCR-LE2 シリーズ）：RS-232C

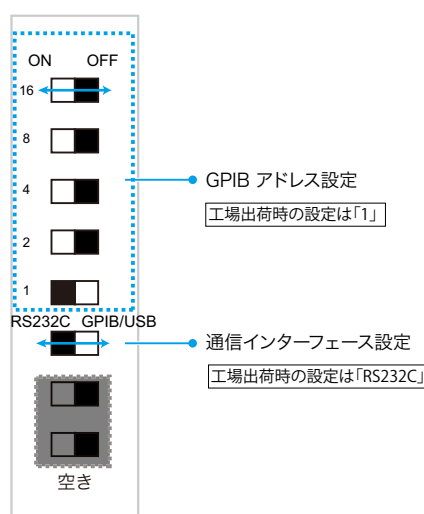
### ■ オプションの通信インターフェース

参照
「オプション」（p. 3 ）、「通信インターフェース（本製品および交流電源）」（p. 11 ）

- 本製品：GPIB、USB（いずれも工場オプション）
- 交流電源：GPIB、USB、LAN

交流電源にオプションの通信インターフェースボードを取り付ける方法については、ご使用の交流電源の操作マニュアルをご覧ください。

## インターフェースを設定する

工場オプションのインターフェースが装着されている場合には、通信インターフェース設定スイッチで使用するインターフェースを選択できます。

通信インターフェースおよび GPIB アドレス設定は、電源オフの状態で変更することをお勧めします。
電源オンの状態で設定変更した場合、変更後の設定を有効にするには、電源を一旦オフにして 10 秒ほど経過してから電源を再投入する必要があります。

NOTE

USB インターフェースを使用する場合は、システム制御に使用する PC に USB T&M クラス（USBTMC）対応デバイスドライバがインストールされている必要があります。
USBTMC ドライバは、VISA ライブラリのインストール時に自動的にインストールされます。VISA ライブラリのインストールについては、アプリケーションソフト SD009-PCR-LE セットアップガイドを参照してください。

## ケーブルを接続する

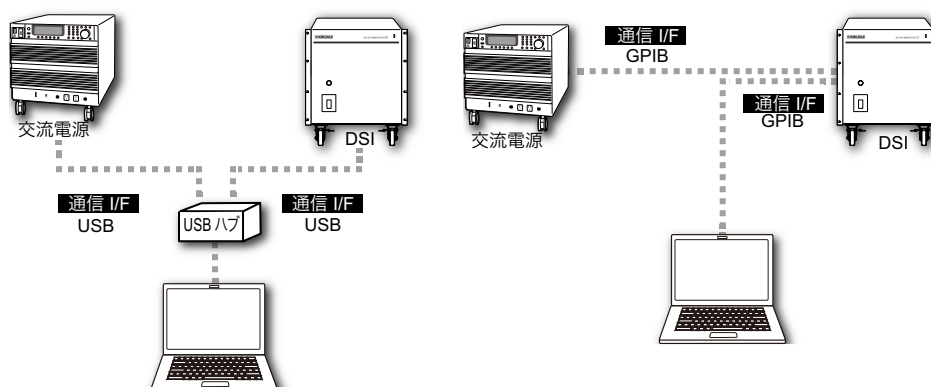
1 本製品および交流電源の電源がオフ（〇）であることを確認します。

2 試験システム制御に使用する **PC** の電源がオフであることを確認します。

3 使用する通信インターフェースに適合した接続ケーブルを使用して、本製品と **PC**、および交流電源と **PC** を通信インターフェースで接続します。

NOTE
- 通信インターフェース用接続ケーブルは、本製品には付属しておりません。
- PC の必要条件については、アプリケーションソフト SD009-PCR-LE のセットアップガイドを参照してください。

### ■ 接続パターン

本製品と PC、交流電源と PC を直接接続する以外に、以下のような方法で通信インターフェースを接続することも可能です。

USB ハブを使用する例

GPIB インターフェースでデイジーチェーン接続する例

### ■ 接続ケーブル

ご使用になる通信インターフェースに適合したケーブルをご準備ください。

| 交流電源 / DSI 側 | | PC 側 | 必要なケーブル |
|---|---|---|---|
| RS-232C | ⟺ | RS-232C | RS-232C クロスケーブル |
| RS-232C | ⟺ | USB | RS-232C クロスケーブル<br>*RS-232C-to-USB アダプタが必要です。 |
| USB | ⟺ | USB | USB ケーブル |
| GPIB | ⟺ | GPIB | GPIB（IEEE488 準拠）ケーブル |
| GPIB | ⟺ | USB | GPIB（IEEE488 準拠）ケーブル<br>* GPIB-to-USB アダプタが必要です。 |

# その他の信号端子に接続する

本製品を使用する際には、必要に応じて以下の端子を利用できます。

## AUX 端子

ラインインピーダンスネットワーク（LIN シリーズ）も組み合わせたトータル試験システムを構成する場合には、LIN シリーズの加熱保護信号（PCR CONTROL）をこの端子へ入力します。入力された加熱保護信号は、PHASE IN 端子を介して交流電源の AUX 端子へ接続されます。

LIN シリーズに付属のコントロールケーブルで接続します。

## TRIG IN 端子

電圧変動試験において、トリガ信号を送出するために、交流電源から信号を受信するための専用入力端子です。

交流電源の SEQ TRIG OUT 端子と TRIG IN 端子を BNC-BNC ケーブルで接続します。ケーブルはお客様で準備してください。

この接続は電圧変動試験において、トリガ信号をオシロスコープでモニタするなど、トリガ信号を利用する場合に必要です。電圧ディップ / 瞬時停電試験では本製品単体でトリガ信号が送出されるため、接続は必要ありませんが、接続されていも構いません。

## TRIG OUT 端子

電圧ディップ / 瞬時停電試験におけるディップ開始 / 終了時、または電圧変動試験における変動開始 / 終了時にトリガ信号を送信するための信号出力端子です。

- トリガ信号出力：0 V ～ +5 V（10 kΩ）
  通常はハイレベル（2.5 V 以上、負荷抵抗 10 kΩ 以上の場合）で、トリガ送信時にローレベル（0.5 V 以下）になります。
- トリガ信号送信の有効 / 無効は、アプリケーションソフト SD009-PCR-LE Quick Immunity Sequencer 2 で設定します。

## VOLTAGE MONITOR 端子

出力電圧波形モニタ用の信号出力端子です。

- 電圧モニタ出力：1 V/100 V（±5 V MAX）

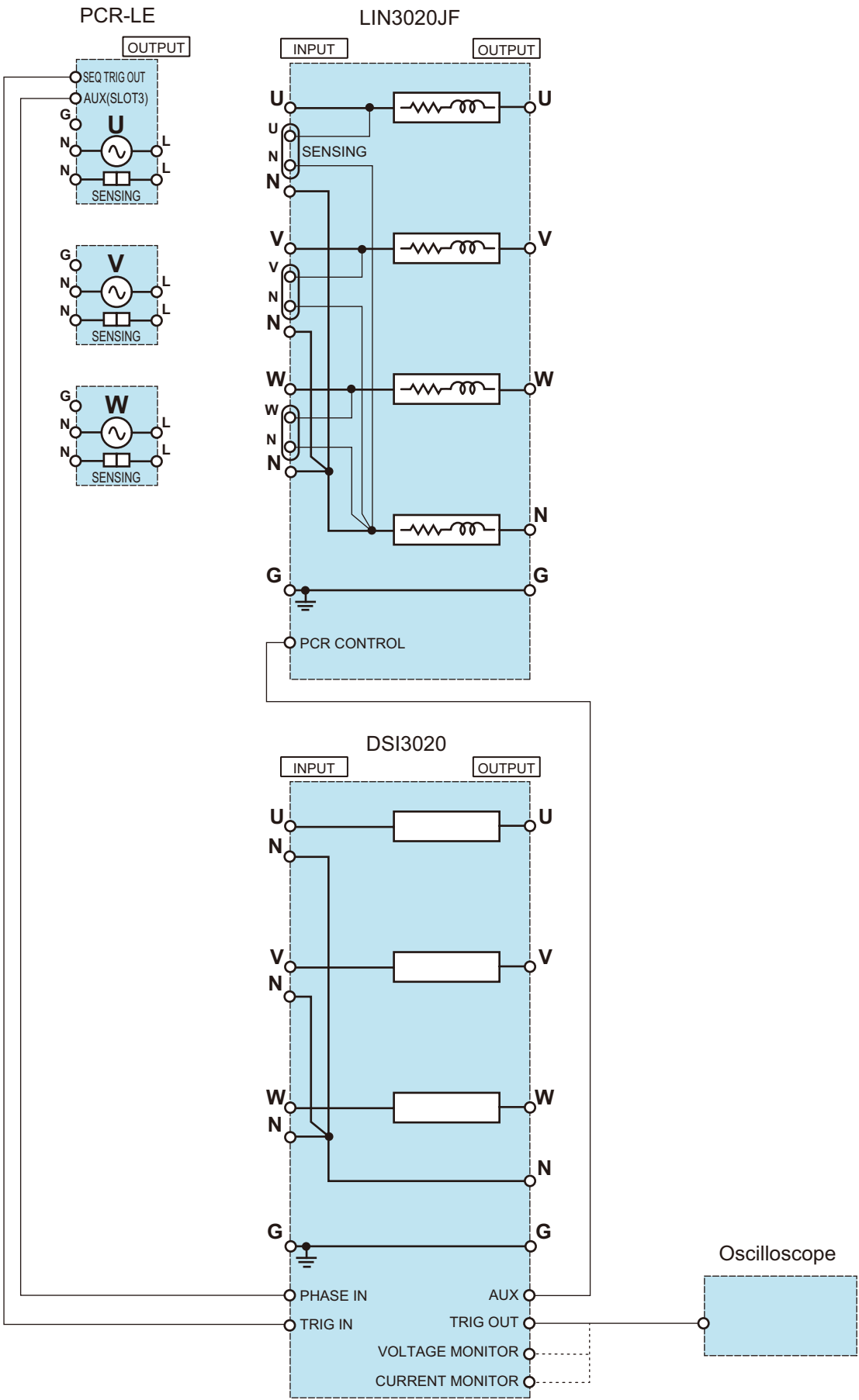
## CURRENT MONITOR 端子

出力電流波形モニタ用の信号出力端子です。主に被試験機器に流れる突入電流波形をモニタする目的で設計されています。そのため、微少電流波形をモニタすると、電圧信号レベルが小さく、また波形のひずみが大きくなったり、ノイズが乗ることがあります。

- 電流モニタ出力：1 V/100 A（±5 V MAX）

NOTE

AUX 端子を除いて、各端子の外囲金属部はそれぞれ同電位で、本製品の内部回路に接続されています。ただし、各端子ともに、本製品の INPUT 端子台、OUTPUT 端子台および AC INPUT 端子台とは絶縁されています。

PCR-LE
OUTPUT
SEQ TRIG OUT
AUX(SLOT3)
SENSING
LIN3020JF
INPUT
OUTPUT
SENSING
PCR CONTROL
DSI3020
INPUT
OUTPUT
PHASE IN
TRIG IN
AUX
TRIG OUT
VOLTAGE MONITOR
CURRENT MONITOR
Oscilloscope

信号端子接続例

# 電源ケーブルを接続する

本製品後面パネルの制御電源入力端子（AC INPUT）に電源ケーブルを接続します。

**警告**

**感電の恐れがあります。**
- **本製品は IEC 規格 Safety Class I 機器（保護導体端子を備えた機器）です。感電防止のために必ず接地（アース）してください。**
- **接地は、電気設備技術基準に基づく D 種接地工事が施された大地アースへ、必ず接続してください。**
- **専門の技術者が、電源ケーブルを分電盤に接続してください。**
- **接続する分電盤のブレーカは、本製品の最大入力電流に見合った遮断電流を選択してください。**

**注意**

- AC 電源ラインの電圧ひずみが大きいと、故障の原因になります。
  発電機などには接続できません。
- 入力電源には商用ラインを使用してください。本製品と接続する交流電源の出力から供給しないでください。
- 本製品の内部では、入力端子に合わせて保護回路が接続されています。接続方法にしたがって正しく接続してください。

**NOTE**

- 本製品付属の制御用電源ケーブル、あるいはオプションの３芯キャブタイヤの制御用電源ケーブル（型名：AC5.5-3P3M-M4C）をご使用いただけます。

参照
「オプション」（p. 3）

**1 接続する AC 電源ラインが本製品の公称入力定格に適合していることを確認します。**

本製品は、100 V ～ 240 V の入力電圧でご利用いただけます。
周波数は 50 Hz または 60 Hz です。

**2 POWER スイッチがオフ（○）であることを確認します。**

**3 後面パネル下部の端子部カバーを取り外します。**

端子部カバーの取り外し方法については、20 ページの「電線を接続する」の手順３と手順４を参照してください。

**4 後面パネルの制御電源入力端子（AC INPUT）に電源ケーブルを接続します。**

付属またはオプションの電源ケーブル以外を使用する場合、AC INPUT 端子のねじ径 M4 に適合した圧着端子付きの電源ケーブルを使用してください。

**5 分電盤のブレーカをオフにします。**

**6 電源ケーブルを分電盤に接続します。**

分電盤の端子ねじ径に適合した圧着端子を使用してください。

**7 手順 3 で取り外した端子部カバーを取り付けます。**

# 電源をオンにする

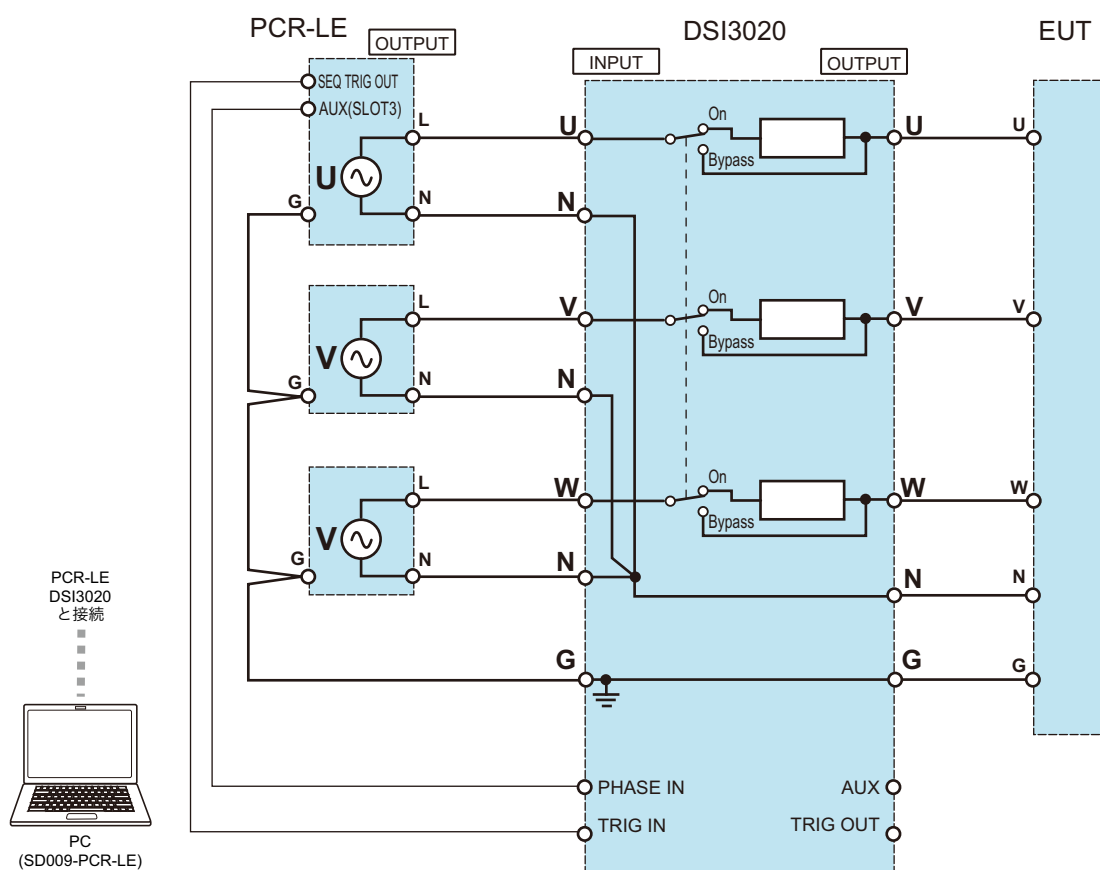
次の順序で試験システム機器の電源を入れてください。

**1** **本製品の電源をオンにします。**

**2** **交流電源の POWER スイッチをオンにします。**

交流電源を複数台使用して単相 3 線、三相 3 線、三相 4 線出力の試験回路を構成している場合は、次項の順序で各相機の電源をオンにしてください。詳細については、ご使用の単相 3 線出力ドライバ／三相出力ドライバのセットアップガイドを参照してください。

## 本製品の出力について

本製品の入力回路には、下図のようにリレーが入っています。このリレーは、アプリケーションソフト SD009-PCR-LE Quick Immunity Sequencer 2 からディップシミュレータを使用するように設定したときだけ、On 側（ディップシミュレータ回路側）に切り替わります。それ以外の状態ではリレーは Bypass 側に切り替わり、交流電源の出力は被試験機器（EUT）へ直接接続されます。ディップシミュレータを使用しない試験でも、配線を変更することなく試験を実行できます。

## 複数台の交流電源の電源をオンにする順序

次の順序で、交流電源 PCR-LE シリーズの POWER スイッチをオンにしてください。

### ■ 単相 3 線

U 相機→ V 相機の順に、15 秒以内の間隔で POWER スイッチをオンにするか、
2 台の POWER スイッチを同時にオンにします。

### ■ 三相 3 線または三相 4 線

U 相機→V 相機→W 相機の順に、15 秒以内の間隔で POWER スイッチをオンにするか、
あるいは 3 台の POWER スイッチを同時にオンにします。

# 4 仕様

この章では、電気的、機械的仕様と試験性能について記載しています。

## システム構成ー出力容量

本製品を介した交流電源の相あたりの出力容量は以下のようになります。

| 単相 | 負荷力率 | PCR500LE | PCR1000LE | PCR2000LE | PCR3000LE | PCR4000LE | PCR6000LE | PCR9000LE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 V*1 | 1.0 | 440 VA | 890 VA | 1700 VA | 2000 VA*2 | 2000 VA*2 | 2000 VA*2 | 2000 VA*2 |
| | 0.0 | 57 VA | 190 VA | 460 VA | 730 VA | 1000 VA | 1500 VA | 2000 VA*2 |
| 230 V*1 | 1.0 | 使用不可*3 | 870 VA | 1700 VA | 2600 VA | 3500 VA | 4600 VA*2 | 4600 VA*2 |
| | 0.0 | | 44 VA | 310 VA | 580 VA | 850 VA | 1300 VA | 2200 VA |

| 三相 | 負荷力率 | PCR500LE（3 台） | PCR1000LE（3 台） | PCR2000LE（3 台） | PCR3000LE（3 台） | PCR4000LE（3 台） | PCR6000LE（3 台） | PCR9000LE（3 台） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 V*1 | 1.0 | 使用不可 *3 | 890 VA | 1700 VA | 2300 VA*2 | 2300 VA*2 | 2300 VA*2 | 2300 VA*2 |
| | 0.0 | | 160 VA | 430 VA | 700 VA | 970 VA | 1500 VA | 2300 VA*2 |
| 400 V*1 | 1.0 | | 850 VA | 1700 VA | 2600 VA | 3500 VA | 4600 VA*2 | 4600 VA*2 |
| | 0.0 | | 使用不可 *3 | 260 VA | 530 VA | 800 VA | 1300 VA | 2100 VA |

*1.　線間電圧
*2.　本製品の最大電流により制限されます。
*3.　交流電源の出力容量が不足するため使用できません。

## 電圧ディップ / 瞬時停電試験性能

| 項目 | | 値 | 条件 |
|---|---|---|---|
| 対応規格 | | IEC 61000-4-11 Ed.2.0:2004 | |
| 相数 | | 単相 2 線 | • DSI1020 モデル |
| | | 単相 2 線、単相 3 線、<br>三相 3 線、三相 4 線 | • DSI3020 モデル |
| ディップ対象 | | 相電圧 | • DSI1020 モデル |
| | | 線間電圧、相電圧 | • DSI3020 モデル |
| 電圧ディップ<br>電圧確度*1 | | 100 %$U_T$ 値の ±5 % 未満 | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V（無負荷）：100 %$U_T$*2 |
| | | 80 %$U_T$ 値の ±5 % 未満 | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V（無負荷）：80 %$U_T$ |
| | | 70 %$U_T$ 値の ±5 % 未満 | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V（無負荷）：70 %$U_T$ |
| | | 40 %$U_T$ 値の ±5 % 未満 | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V（無負荷）：40 %$U_T$ |
| 電圧ディップ<br>電圧負荷変動 *1 | | 100 %$U_T$ 値の ±5 % 未満 | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V：100 %$U_T$ (16 A) |
| | | 80 %$U_T$ 値の ±6 % 未満 | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V：80 %$U_T$ (20 A) |
| | | 70 %$U_T$ 値の ±7 % 未満 | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V：70 %$U_T$ (23 A) |
| | | 40 %$U_T$ 値の ±10 % 未満 | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V：40 %$U_T$ (40 A) |
| 最大入力電圧 *1 | | 288 Vrms | • 相電圧（U/V/W-N 間） |
| | | 500 Vrms<br>700 Vpeak | • 線間電圧（U-V/V-W/W-U 間）<br>• DSI3020 モデル |
| 最大出力電流 | 実効値 | 16 Arms/ 相 | • 試験電圧 100 %$U_T$ 時 |
| | | 40 Arms/ 相 | • 試験電圧 40 %$U_T$ 時 |
| | ピーク値 | 500 Apeak | • 1 s 以内 |
| 電圧オーバシュート *1 | | 100 %$U_T$ 値の 5 % 未満 | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V　負荷 100 Ω<br>0 %$U_T$ → 100 %$U_T$ 変化時（位相角 90 度） |
| 電圧アンダシュート *1 | | 100 %$U_T$ 値の 5 % 未満 | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V　負荷 100 Ω<br>100 %$U_T$ → 0 %$U_T$ 変化時（位相角 90 度） |
| 電圧立ち上がり時間 *1 | | 1 μs ～ 5 μs | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V　負荷 100 Ω<br>0 %$U_T$ → 100 %$U_T$ 変化時（位相角 90 度） |
| 電圧立ち下がり時間 *1 | | 1 μs ～ 5 μs | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V　負荷 100 Ω<br>100 %$U_T$ → 0 %$U_T$ 変化時（位相角 90 度） |
| 電圧ディップ<br>位相設定確度 *1 | | ±10 度未満 | • 試験電圧 $U_T$ 100 V ～ 240 V　負荷 100 Ω<br>位相角　0 度、45 度、90 度、135 度、180 度、<br>225 度、270 度、315 度、360 度 |
| 電圧ディップ<br>継続時間設定値 | | 0.5、1、5、10、25、50 サイクル、2 ～ 300 サイクル<br>（任意サイクル設定可。分解能 1 サイクル） | |
| インターバル時間<br>設定確度 | | ±10 % 以内 | • 設定範囲　10 s ～ 99 s（デフォルト 10 s） |

*1.　各規格値は相電圧の変化に対する値です。
*2.　$U_T$（試験電圧）は試験における公称電圧を意味します。

# 信号入出力端子（BNC）

| | | | |
|---|---|---|---|
| 電流モニタ出力*1 | | 1 V/100 A | • 負荷インピーダンス 10 kΩ 以上 |
| | 確度 | ±3 % 以内 | • 出力電流 20 Arms 時 |
| 電圧モニタ出力 *1 | | 1 V/100 V | • 負荷インピーダンス 10 kΩ 以上 |
| | 確度 | ±3% 以内 | • 試験電圧 $U_T$ 240 Vrms 時 |
| トリガ信号出力 *1 | | トリガパルス幅 40 μs ～ 50 μs<br>トリガレベル 0 V ～ +5 V<br>ローレベル 0.5 V 以下<br>ハイレベル 2.5 V 以上 | • 負荷インピーダンス 10 kΩ 以上 |
| トリガ信号入力 *1 | | 交流電源 PCR-LE/PCR-LE2 シリーズのトリガ出力（SEQ TRIG OUT）信号に準じる | |

*1. 各コモンは共通です。

# 通信機能

| | |
|---|---|
| RS232C*1 | D-SUB 9 ピンコネクタ（EIA-232-D に準拠）<br>クロスケーブル |
| GPIB（オプション） | IEEE std. 488.1-1987 |
| USB（オプション） | USB2.0 仕様に準拠、USBTMC-USB488 デバイスクラス仕様に準拠<br>標準 Type B コネクタ |

*1. 標準のクロスケーブル（ヌルモデムケーブル）を使用して、本製品を PC に接続します。
本製品 RS232C ポートは標準オス DB9P コネクタです。

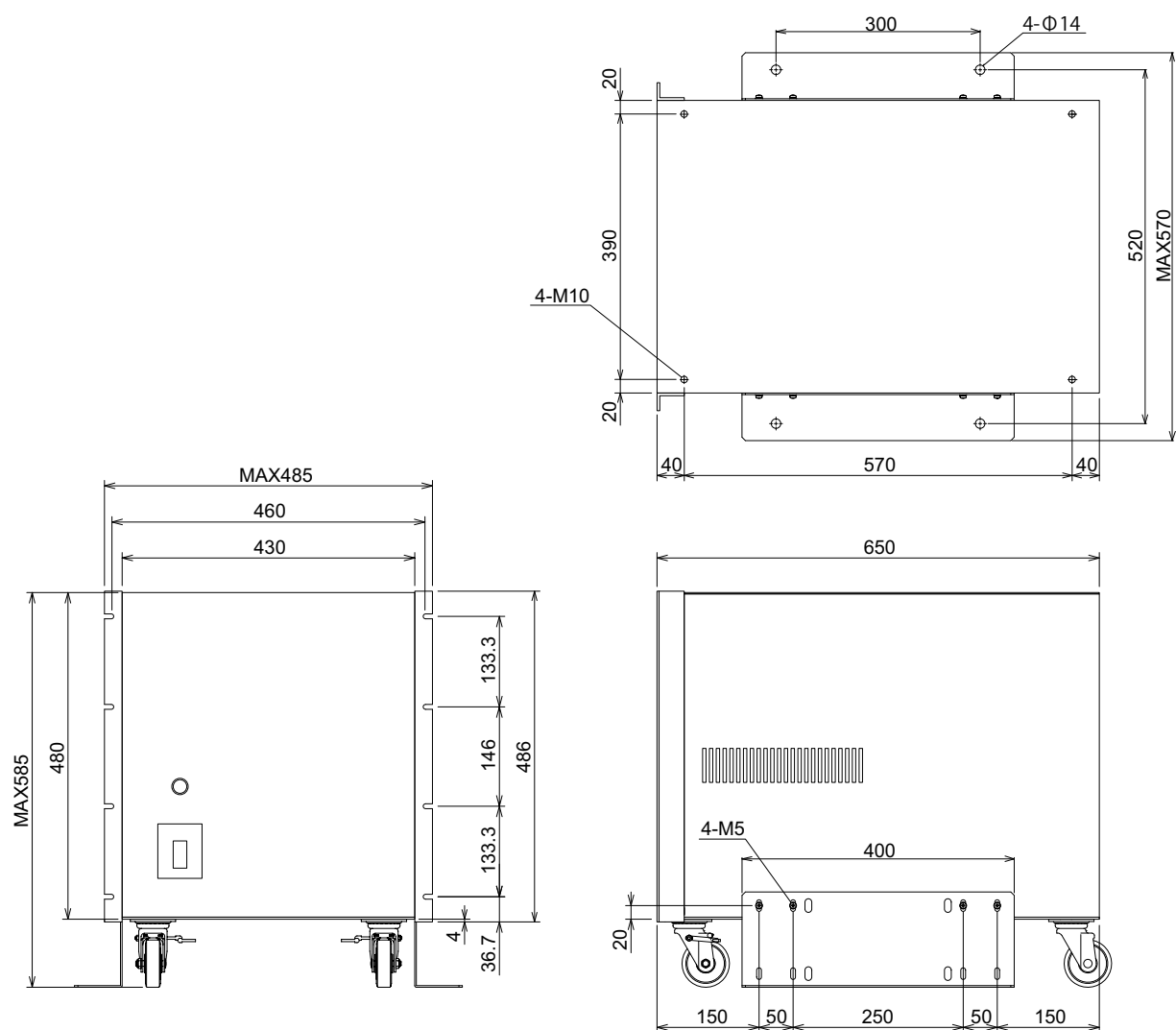
| ピン # | 機能 |
|---|---|
| 1 | 未使用 |
| 2 | 受信（RX） |
| 3 | 送信（TX） |
| 4 | 未使用 |
| 5 | 接地（FG） |
| 6 ～ 9 | 未使用 |

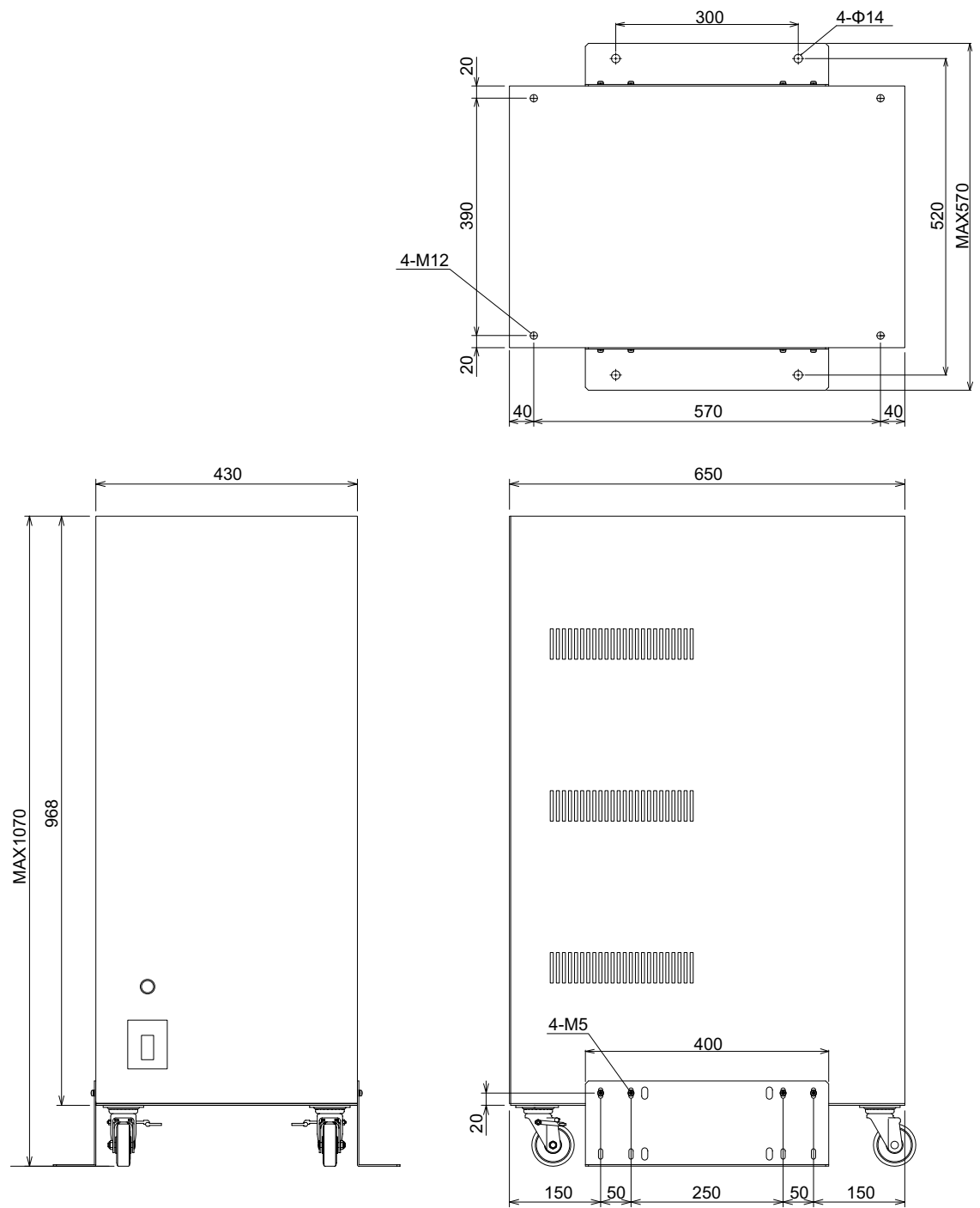
# 一般仕様

| 項目 | | 仕様 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 制御用電源 | 公称入力定格 | 単相 100 Vac ～ 240 Vac、50 Hz/60 Hz | |
| | 入力電圧範囲 | 90 Vac ～ 264 Vac | |
| | 入力電流 | 0.75 A 以下 | • DSI1020 モデル |
| | | 1.7 A 以下 | • DSI3020 モデル |
| | 入力皮相電力 | 65 VA 以下 | • DSI1020 モデル |
| | | 150 VA 以下 | • DSI3020 モデル |
| 対接地電圧 | | 300 Vrms Max | • ケース－各相間 |
| 絶縁抵抗 | | 500 Vdc、30 MΩ 以上 | • 入力電源（AC INPUT）－ケース<br>• 入力電源（AC INPUT）－入力、出力端子 |
| | | 500 Vdc、10 MΩ 以上 | • 入力、出力端子－ケース |
| | | 500 Vdc、30 MΩ 以上 | • 信号出力端子（BNC）－ケース<br>• 信号出力端子（BNC）－入力電源（AC INPUT）<br>• 信号出力端子（BNC）－入力、出力端子 |
| 耐電圧 | | 1500 Vac、1 分間 | • 入力電源（AC INPUT）－ケース<br>• 入力電源（AC INPUT）－入力、出力端子<br>• 入力、出力端子－ケース |
| | | 500 Vac、1 分間 | • 信号出力端子（BNC）－ケース<br>• 信号出力端子（BNC）－入力電源（AC INPUT）<br>• 信号出力端子（BNC）－入力、出力端子 |
| 環境条件 | 設置場所 | 屋内、高度 2000 m まで、過電圧カテゴリ II | |
| | 仕様保証温度範囲 | 23 ℃ ±5 ℃ | |
| | 動作温度、湿度範囲 | 0 ℃～ 50 ℃、20 %rh ～ 80 %rh（結露なきこと） | |
| | 保存温度、湿度範囲 | -20 ℃～ 70 ℃、90 %rh 以下（結露なきこと） | |
| 入出力端子台結線ねじ | | M6 | |
| 外形寸法 | | 外形寸法図参照 | |
| 質量 | | 約 110 kg | • DSI1020 モデル |
| | | 約 230 kg | • DSI3020 モデル |
| 安全性 | | 下記の規格要求事項に準拠<br>IEC61010-1:2001<br>(Class I[*1]、Pollution degree 2) | |
| 付属品 | | コントロールボード：1 枚<br>コントロールケーブル（3 m）：1 本<br>制御用電源ケーブル（3 m）：1 本<br>ねじ：12 本[*2]（DSI1020 のみ）<br>重量物警告シール：1 枚<br>取扱説明書：1 部 | |

*1. 本製品は Class I 製品です。本製品の保護導体端子を必ず接地してください。正しく接地されていない場合、安全性は保証されません。

*2. 工場出荷時には、DSI1020 の両側面にラックマウントブラケット（2 枚）が装着されています。ラックマウントブラケットを取り外した場合は、このねじを使用してサイドパネルを固定してください。

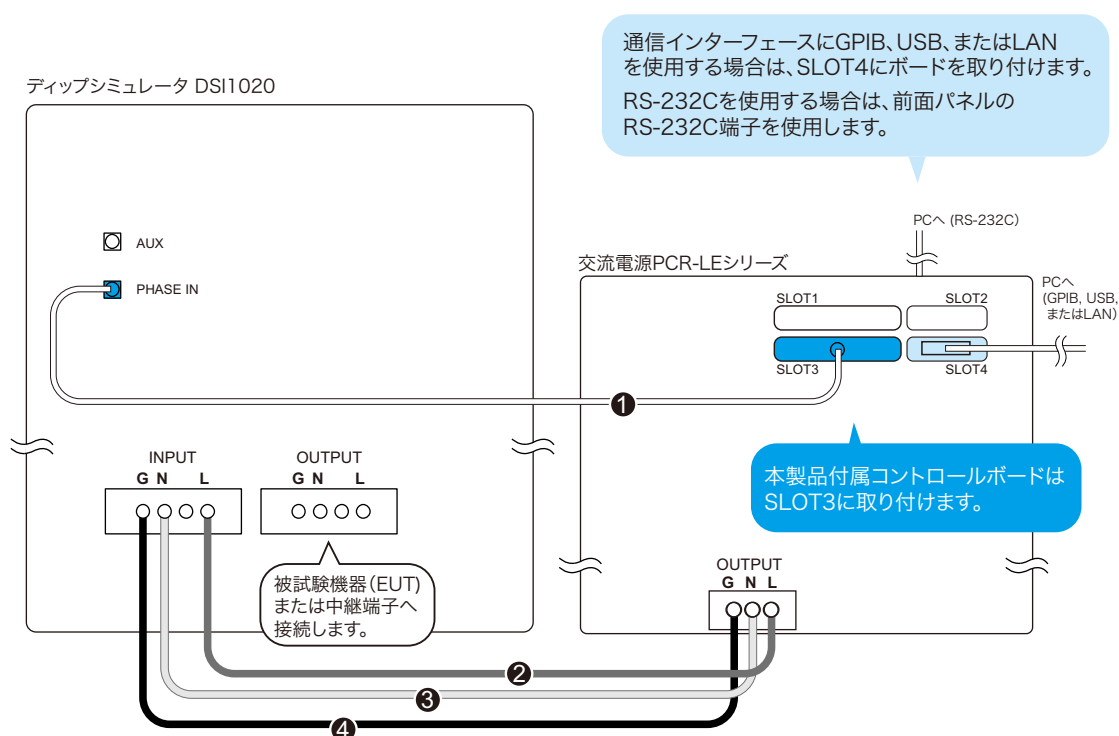
# 外形寸法図

単位 : mm

DSI1020 外形寸法図

DSI3020 外形寸法図

# 付録A　交流電源との接続図

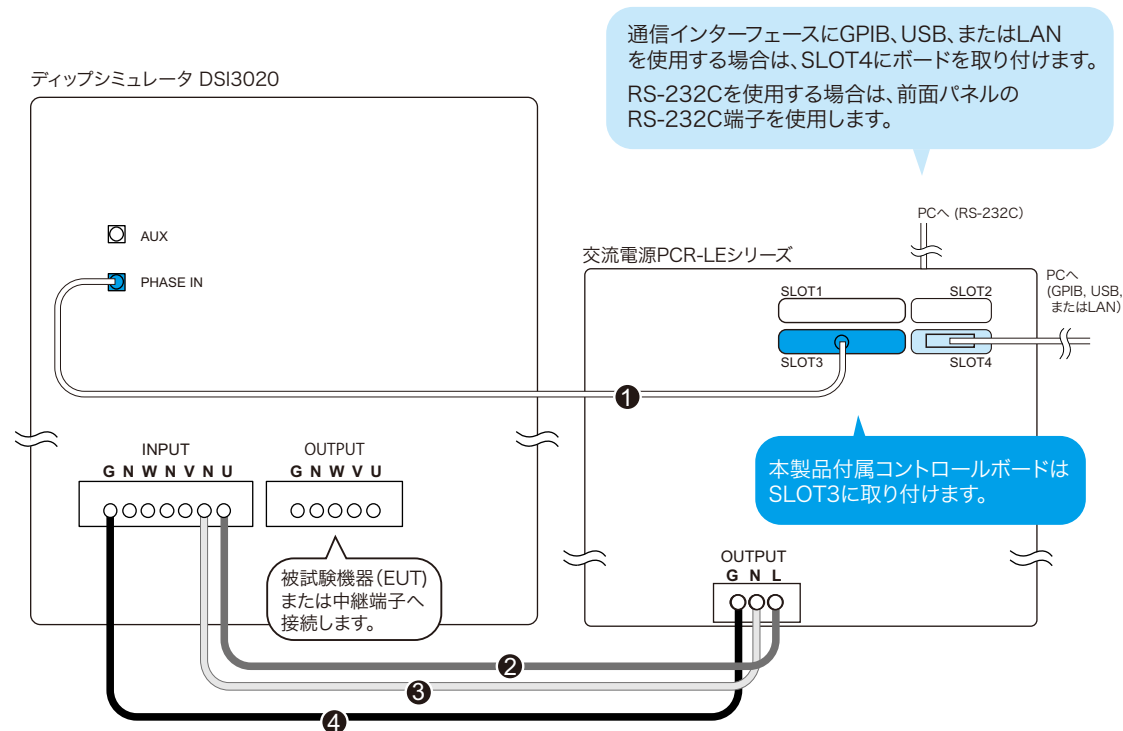
## PCR-LE シリーズ

### PCR-LE シリーズ 1 台 ＋ DSI1020

接続可能な被試験機器（EUT）の入力回路　単相２線

| | 起点 | 終点 | ケーブル |
|---|---|---|---|
| 1 | 信号コネクタ（PCR-LE 後面 SLOT 3） | PHASE IN コネクタ（DSI1020） | コントロールケーブル（本製品付属） |
| 2 | 出力 L 端子（PCR-LE） | 入力 L 端子（DSI1020） | 単芯電線*1 |
| 3 | 出力 N 端子（PCR-LE） | 入力 N 端子（DSI1020） | 単芯電線 *1 |
| 4 | 出力 G 端子（PCR-LE） | 入力 G 端子（DSI1020） | 単芯電線 *1 |

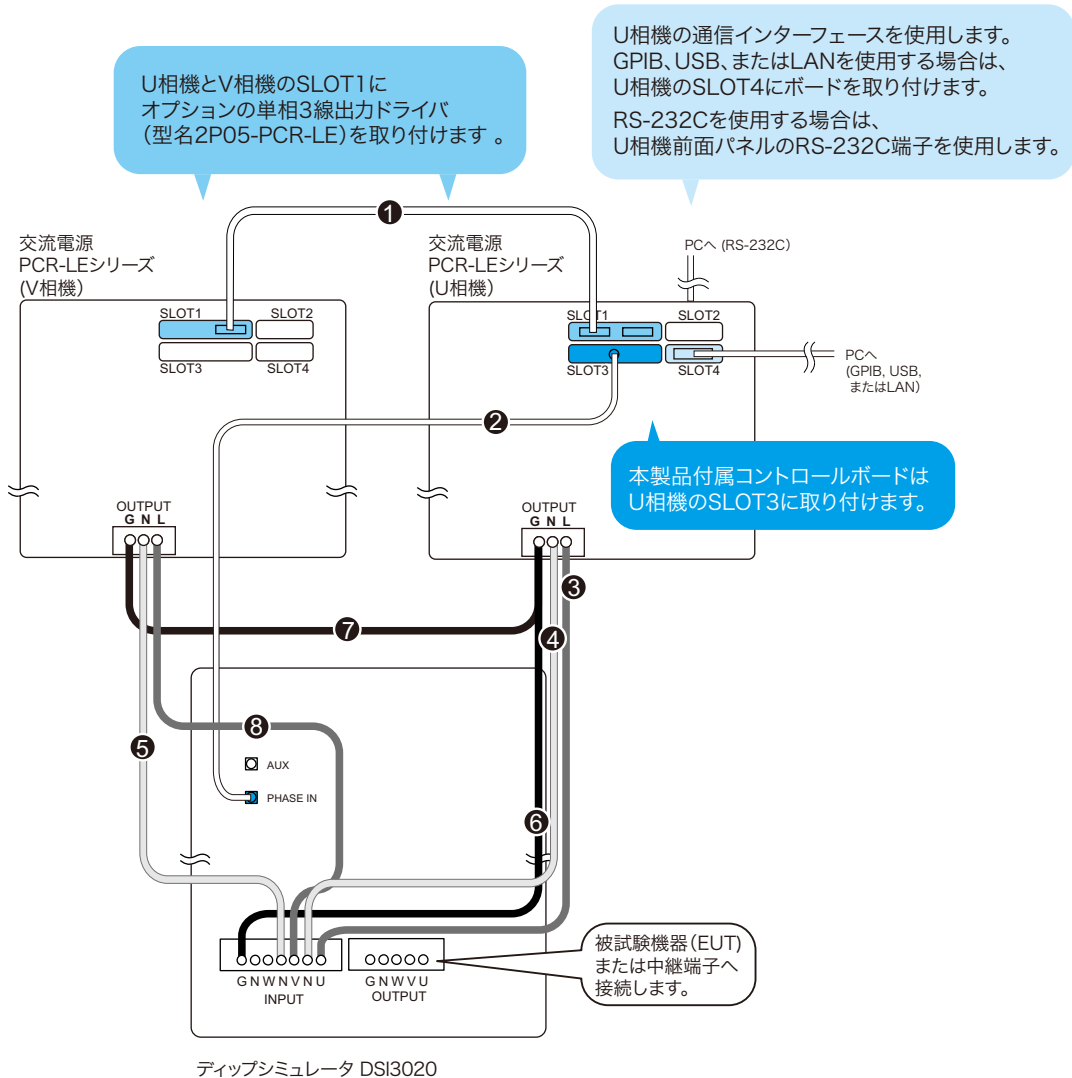
*1.　本製品には、機器間を接続する電線および電線用圧着端子は付属しておりません。ご使用の機器の入出力端子のねじ径を確認の上、適合した単芯電線および圧着端子をご使用ください。（20 ページの「電線を接続する」を参照してください。）公称導体断面積 8 $mm^2$ (AWG8 相当）以上の電線のご使用を推奨します。

## PCR-LE シリーズ 1 台 + DSI3020

接続可能な被試験機器（EUT）の入力回路　単相 2 線

| | 起点 | 終点 | ケーブル |
|---|---|---|---|
| 1 | 信号コネクタ（PCR-LE の SLOT 3） | PHASE IN コネクタ（DSI3020） | コントロールケーブル（本製品付属） |
| 2 | 出力 L 端子（PCR-LE） | 入力 U 端子（DSI3020） | 単芯電線*1 |
| 3 | 出力 N 端子（PCR-LE） | 入力 N 端子（DSI3020） | 単芯電線 *1 |
| 4 | 出力 G 端子（PCR-LE） | 入力 G 端子（DSI3020） | 単芯電線 *1 |

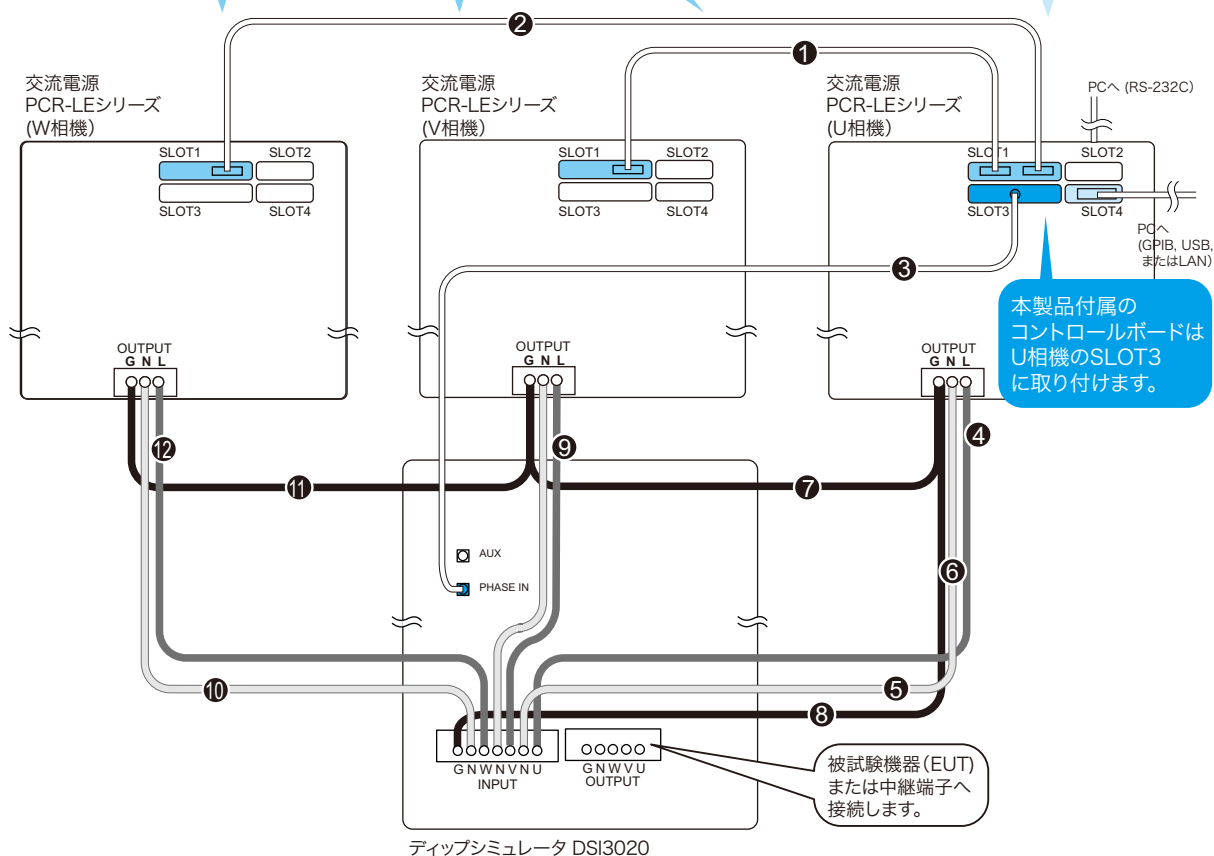
*1. 本製品には、機器間を接続する電線および電線用圧着端子は付属しておりません。ご使用の機器の入出力端子のねじ径を確認の上、適合した単芯電線および圧着端子をご使用ください。（20 ページの「電線を接続する」を参照してください。）公称導体断面積 8 mm$^2$ (AWG8 相当）以上の電線のご使用を推奨します。

## PCR-LE シリーズ２台 + DSI3020

接続可能な被試験機器（EUT）の入力回路 単相２線 単相３線

| | 起点 | 終点 | ケーブル |
|---|---|---|---|
| 1 | 三相コネクタ<br>（PCR-LE, U 相機 , SLOT1） | 三相コネクタ<br>（PCR-LE, V 相機 , SLOT1） | 三相出力ドライバ付属ケーブル |
| 2 | 信号コネクタ (PCR-LE, U 相機 ,SLOT3) | PHASE IN コネクタ（DSI3020） | コントロールケーブル ( 本製品付属) |
| 3 | 出力 L 端子 (PCR-LE, U 相機） | 入力 U 端子 (DSI3020） | 単芯電線 *1 |
| 4 | 出力 N 端子 (PCR-LE, U 相機） | 入力 N 端子 (DSI3020） | 単芯電線 *1 |
| 5 | 出力 N 端子 (PCR-LE, U 相機） | 出力 N 端子 (PCR-LE, V 相機） | 単芯電線 *1 |
| 6 | 出力 G 端子 (PCR-LE, U 相機） | 入力 G 端子 (DSI3020) | 単芯電線 *1 |
| 7 | 出力 G 端子 (PCR-LE, U 相機） | 出力 G 端子（PCR-LE, V 相機） | 単芯電線 *1 |
| 8 | 出力 L 端子 (PCR-LE, V 相機） | 入力 V 端子（DSI3020） | 単芯電線 *1 |

*1. 本製品には、機器間を接続する電線および電線用圧着端子は付属しておりません。ご使用の機器の入出力端子のねじ径を確認の上、適合した単芯電線および圧着端子をご使用ください。（20 ページの「 電線を接続する」を参照してください。）公称導体断面積 8 $mm^2$(AWG8 相当）以上の電線のご使用を推奨します。

## PCR-LE シリーズ３台 + DSI3020

接続可能な被試験機器（EUT）の入力回路　単相２線　単相３線　三相３線　三相４線

U 相ボードを取り付けた PCR-LE は、ほかの 2 台の PCR-LE をコントロールするマスタ機になります。U 相の PCR-LE は、操作しやすい場所に配置すると便利です。

V　U　W　　U　V　W

例 1　　例 2

三相出力ドライバ（3P05-PCR-LE）に付属するケーブルでは、例 1 のように U 相機を真ん中の配置にする必要があります。

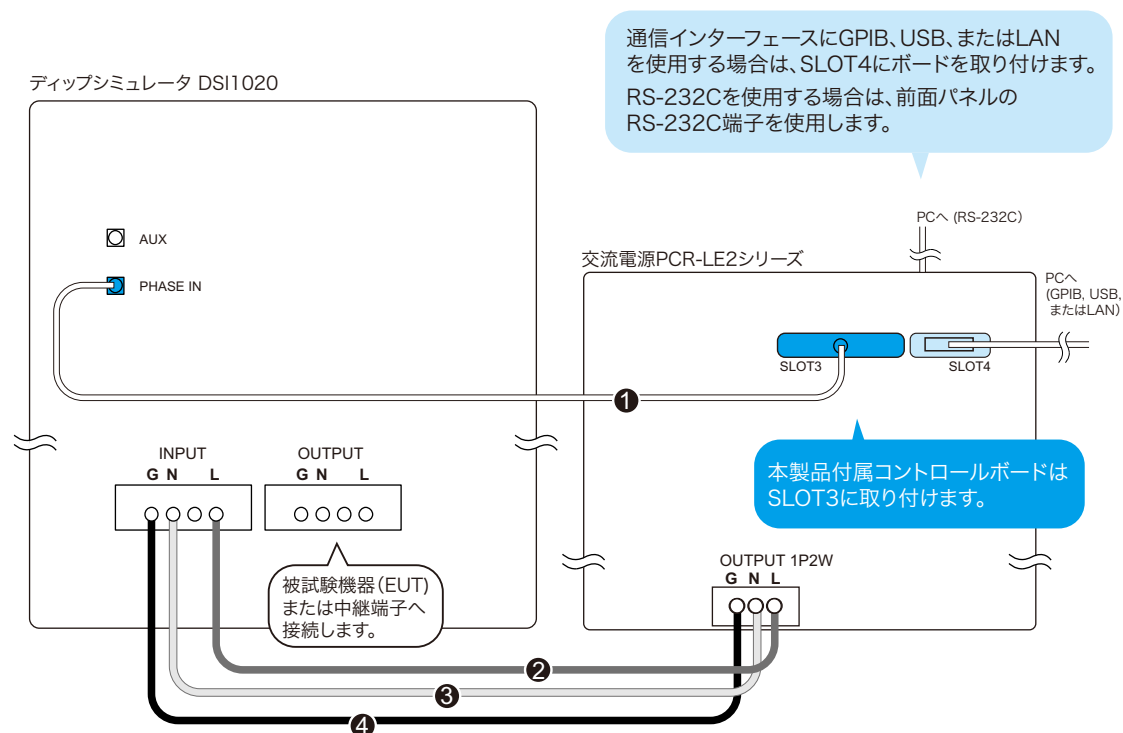
例 2 のように配置するには、3P05-PCR-LE のオプション接続ケーブル（150 cm/ 280 cm）が必要です。

| | 起点 | 終点 | ケーブル |
|---|---|---|---|
| 1 | 三相コネクタ<br>(PCR-LE, U 相機 , SLOT1) | 三相コネクタ<br>(PCR-LE, V 相機 SLOT1) | 三相出力ドライバ付属ケーブル |
| 2 | 三相コネクタ<br>(PCR-LE, U 相機 , SLOT1) | 三相コネクタ<br>(PCR-LE, W 相機 , SLOT1) | 三相出力ドライバ<br>オプションケーブル*1 |
| 3 | 信号コネクタ<br>(PCR-LE, U 相機 , SLOT3) | PHASE IN コネクタ<br>(DSI3020) | コントロールケーブル(本製品付属) |
| 4 | 出力 L 端子 (PCR-LE, U 相機) | 入力 U 端子(DSI3020) | 単芯電線*2 |
| 5 | 出力 N 端子 (PCR-LE, U 相機) | 出力 N 端子(PCR-LE, V 相機) | 単芯電線 *2 |
| 6 | 出力 N 端子 (PCR-LE, U 相機) | 入力 N 端子(DSI3020) | 単芯電線 *2 |
| 7 | 出力 G 端子 (PCR-LE, U 相機) | 出力 G 端子(PCR-LE, V 相機) | 単芯電線 *2 |
| 8 | 出力 G 端子 (PCR-LE, U 相機) | 入力 G 端子(DSI3020) | 単芯電線 *2 |
| 9 | 出力 L 端子 (PCR-LE, V 相機) | 入力 V 端子(DSI3020) | 単芯電線 *2 |
| 10 | 出力 N 端子 (PCR-LE, V 相機) | 出力 N 端子(PCR-LE, W 相機) | 単芯電線 *2 |
| 11 | 出力 G 端子 (PCR-LE, V 相機) | 出力 G 端子(PCR-LE, W 相機) | 単芯電線 *2 |
| 12 | 出力 L 端子 (PCR-LE, W 相機) | 入力 W 端子(DSI3020) | 単芯電線 *2 |

*1. 三相出力ドライバ(3P05-PCR-LE)のオプション接続ケーブル(150 cm/ 280 cm)
*2. 本製品には、機器間を接続する電線および電線用圧着端子は付属しておりません。ご使用の機器の入出力端子のねじ径を確認の上、適合した単芯電線および圧着端子をご使用ください。(20 ページの「 電線を接続する」を参照してください。)公称導体断面積 8 mm$^2$(AWG8 相当)以上の電線のご使用を推奨します。

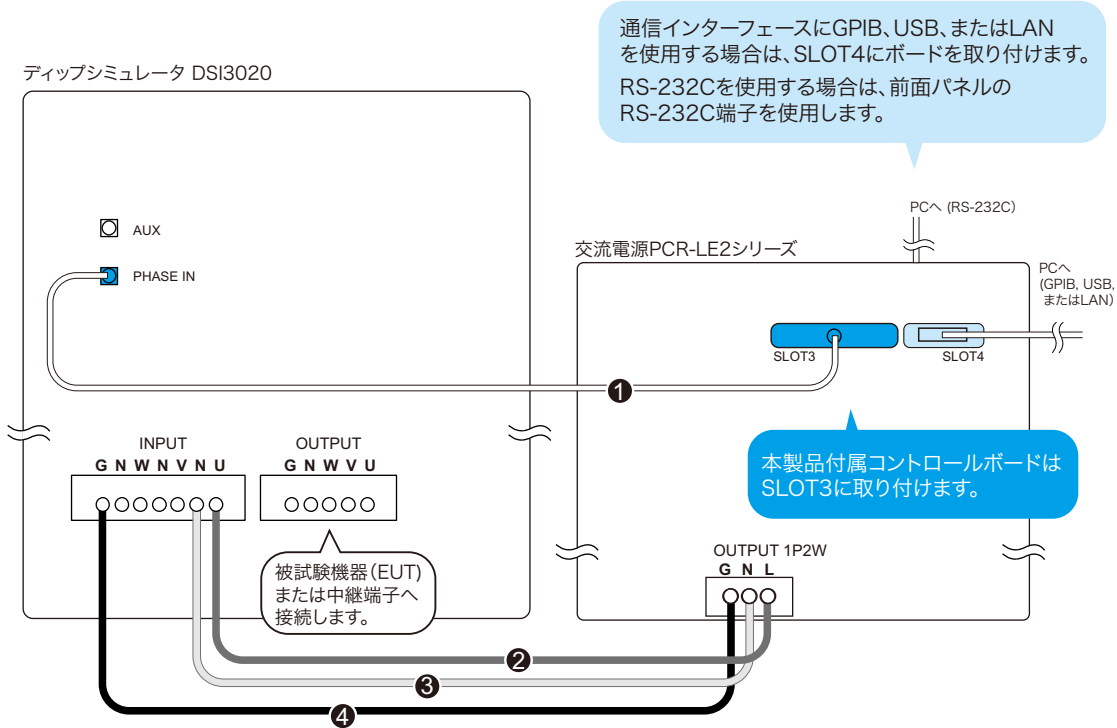
# PCR-LE2 シリーズ

## PCR-LE2 シリーズ 1 台（OUTPUT 1P2W 端子台使用）+ DSI1020

接続可能な被試験機器（EUT）の入力回路 単相 2 線

| | 起点 | 終点 | ケーブル |
|---|---|---|---|
| 1 | 信号コネクタ（PCR-LE2, SLOT 3） | PHASE IN コネクタ（DSI1020） | コントロールケーブル（本製品付属） |
| 2 | 出力 L 端子（PCR-LE2）*1 | 入力 L 端子（DSI1020） | 単芯電線*2 |
| 3 | 出力 N 端子（PCR-LE2）*1 | 入力 N 端子（DSI1020） | 単芯電線*2 |
| 4 | 出力 G 端子（PCR-LE2）*1 | 入力 G 端子（DSI1020） | 単芯電線*2 |

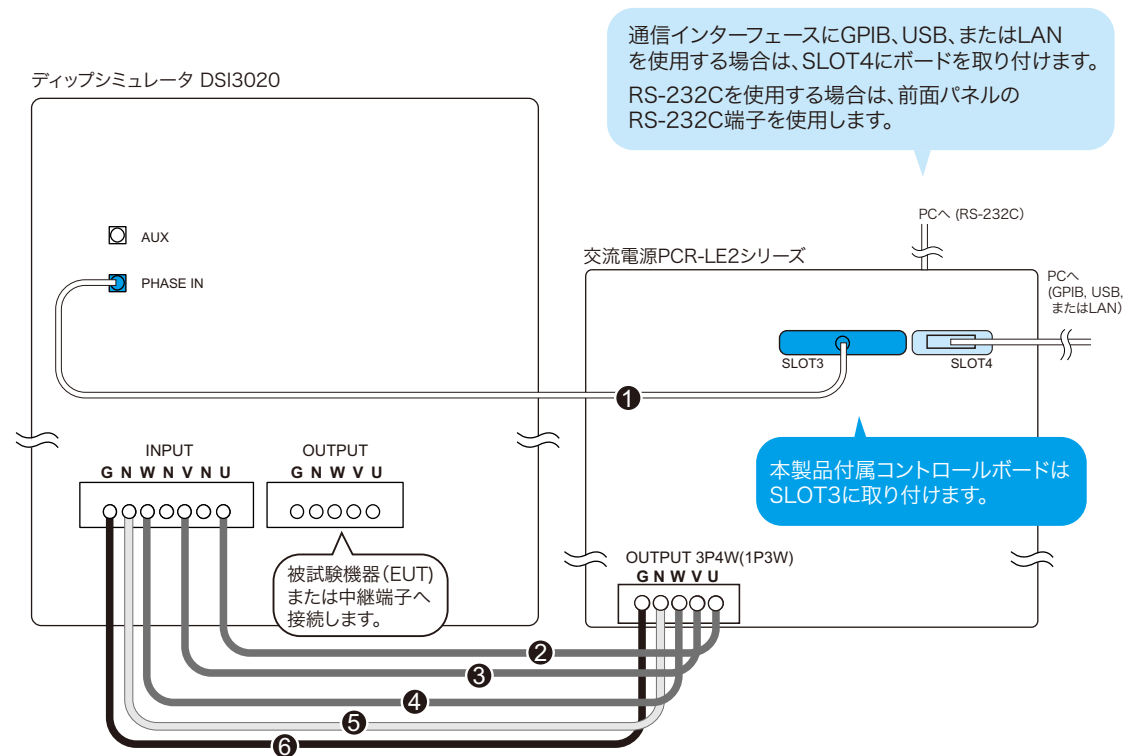
*1. OUTPUT 1P2W 端子台の端子です。
*2. 本製品には、機器間を接続する電線および電線用圧着端子は付属しておりません。ご使用の機器の入出力端子のねじ径を確認の上、適合した単芯電線および圧着端子をご使用ください。（20 ページの「 電線を接続する」を参照してください。）公称導体断面積 8 $mm^2$ (AWG8 相当) 以上の電線のご使用を推奨します。

## PCR-LE2 シリーズ 1 台（OUTPUT 1P2W 端子台使用）+ DSI3020

接続可能な被試験機器（EUT）の入力回路 単相 2 線

| | 起点 | 終点 | ケーブル |
|---|---|---|---|
| 1 | 信号コネクタ（PCR-LE2, SLOT 3） | PHASE IN コネクタ（DSI3020） | コントロールケーブル（本製品付属） |
| 2 | 出力 L 端子（PCR-LE2）*1 | 入力 U 端子（DSI3020） | 単芯電線 *2 |
| 3 | 出力 N 端子（PCR-LE2）*1 | 入力 N 端子（DSI3020） | 単芯電線 *2 |
| 4 | 出力 G 端子（PCR-LE2）*1 | 入力 G 端子（DSI3020） | 単芯電線 *2 |

*1. OUTPUT 1P2W 端子台の端子です。
*2. 本製品には、機器間を接続する電線および電線用圧着端子は付属しておりません。ご使用の機器の入出力端子のねじ径を確認の上、適合した単芯電線および圧着端子をご使用ください。（20 ページの「 電線を接続する」を参照してください。）公称導体断面積 8 $mm^2$ (AWG8 相当）以上の電線のご使用を推奨します。

## PCR-LE2 シリーズ 1 台（OUTPUT 3P4W(1P3W) 端子台使用）+ DSI3020

接続可能な被試験機器（EUT）の入力回路 単相 2 線 単相 3 線 三相 3 線 三相 4 線

| | 起点 | 終点 | ケーブル |
|---|---|---|---|
| 1 | 信号コネクタ (PCR-LE2, SLOT3) | PHASE IN コネクタ（DSI3020） | コントロールケーブル ( 本製品付属) |
| 2 | 出力 U 端子 (PCR-LE2)*1 | 入力 U 端子 (DSI3020) | 単芯電線*2 |
| 3 | 出力 V 端子 (PCR-LE2) *1 | 入力 V 端子 (DSI3020) | 単芯電線 *2 |
| 4 | 出力 W 端子 (PCR-LE2) *1 | 入力 W 端子 (DSI3020) | 単芯電線 *2 |
| 5 | 出力 N 端子 (PCR-LE2) *1 | 入力 N 端子 (DSI3020) | 単芯電線 *2 |
| 6 | 出力 G 端子 (PCR-LE2) *1 | 入力 G 端子 (DSI3020) | 単芯電線 *2 |

*1. OUTPUT 3P4W（1P3W）端子台の端子です。
*2. 本製品には、機器間を接続する電線および電線用圧着端子は付属しておりません。ご使用の機器の入出力端子のねじ径を確認の上、適合した単芯電線および圧着端子をご使用ください。（20 ページの「 電線を接続する」を参照してください。）公称導体断面積 8 $mm^2$(AWG8 相当）以上の電線のご使用を推奨します。

# 付録B　故障かなと思ったら

本製品の使用中に動作不良と思われる症状が生じた場合、下記一覧を確認の上、該当項目の対処方法をお試しください。

該当項目がない場合は、当社営業所へお問い合わせください。

| 症状 | 点検 | 対処 |
|---|---|---|
| アプリケーションソフト SD009-PCR-LE を使用して試験開始したが、エラーでソフトが停止し、試験を開始できない。 | • ご使用の交流電源 PCR-LE/PCR-LE2 シリーズに本製品付属のコントロールボードを取り付けましたか？<br>• 本製品付属のコントロールケーブルで、交流電源と本製品を接続しましたか？ | 本製品付属のコントロールボードをご使用の交流電源 PCR-LE/PCR-LE2 シリーズに取り付け、コントロールボードのコネクタと本製品後面の PHASE IN コネクタを本製品付属のコントロールケーブルで接続してください。<br>詳細については、18 ページの「同期信号インターフェースを接続する」を参照してください。 |

# 索引

## 环境保护使用期限
## Environment-friendly Use Period

该标记为适用于在中华人民共和国销售的电子信息产品的环境保护使用期限。

只要遵守有关该产品的安全及使用注意事项，从制造年月起计算，在该年度内，就不会对环境污染、人身、财产产生重大的影响。

产品的废弃请遵守有关规定。

产品的制造年月可以在以下网址中确认。

http://www.kikusui.co.jp/pi/

This mark is used to indicate the period as Environment-friendly use period that applies to any of the Electronic Information Products sold in the People's Republic of China.

If you carefully observe the precaution of Safety and Usage for this product, no serious effect will be made to the environment, human body or property during the period of the specified number of years from the manufacturing month/year of the product.

In case the product is disposed, please ensure to comply with the law or regulation of local government in your region.

To check the manufacturing month/year of the product, visit the following website.

http://www.kikusui.co.jp/pi/

## 有毒有害物质或元素名称及含有标示
## Name of hazardous materials and symbol of element in the equipment and quantity

| 部件名称<br>Name of part | 有毒有害物质或元素<br>Hazardous material and symbol of element | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 铅<br>Pb | 汞<br>Hg | 镉<br>Cd | 六价铬<br>Cr(VI) | 多溴联苯<br>PBB | 多溴二苯醚<br>PBDE |
| 印刷电路板组装品<br>PCB assemblies | × | ○ | × | ○ | ○ | ○ |
| 内部接线<br>Internal wirings | × | ○ | × | ○ | ○ | ○ |
| 外壳<br>Enclosure | × | ○ | × | ○ | ○ | ○ |
| 底盘组装品（含变压器）<br>Chassis assy (xfrs included) | × | ○ | × | ○ | ○ | ○ |
| 辅助设备<br>Accessories | × | ○ | × | ○ | ○ | ○ |

○: 该部件所有均质材料的有毒有害物质的含量不超过SJ/T11363-2006标准所规定的极限值要求。

×: 该部件至少有一种均质材料的有毒有害物质的含量超过SJ/T11363-2006标准所规定的极限值要求。

○: The content of toxic and hazardous substances or elements from the homogeneous materials used in all appliance components does not exceed the limit defined in the SJ/T11363-2006 standard.

×: The content of toxic and hazardous substances or elements from the homogeneous materials used in at least one of the applicable components does exceed the limit defined in the SJ/T11363-2006 standard.

## 保証

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査をへて、その性能は仕様を満足していることが確認され、お届けされております。
当社製品は、お買上げ日より2年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させて頂きます。

・取扱説明書に対して誤ったご使用およびご使用上の不注意による故障および損傷。
・不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
・天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

海外での故障発生時は当社営業所までご相談ください。

## 廃棄について

使用済み製品は、各自治体の指示に従って、産業廃棄物として廃棄してください。

## 修理について

修理は、使用年数にかかわらず可能な限り対応します。補修用性能部品（製品の機能を維持するために必要な部品）が入手困難な場合には、修理できないことがあります。詳細については、購入先または当社営業所にお問い合わせください。

## 環境活動

当社は1995年12月にISO9001を取得して、品質方針において「環境への配慮」をうたい活動してきました。そしてより積極的な環境活動に取り組むべく、2000年12月にISO14001の認証を取得して、取り組みの基本体制を構築しました。その枠組みを製品まで広げるために、2005年にはISO14001：2004への移行を完了して、現在に至っています。


**菊水電子工業株式会社**

**本社・技術センター**
〒224-0023　横浜市都筑区東山田1-1-3

ウェブサイト　http://www.kikusui.co.jp

Printed in Japan